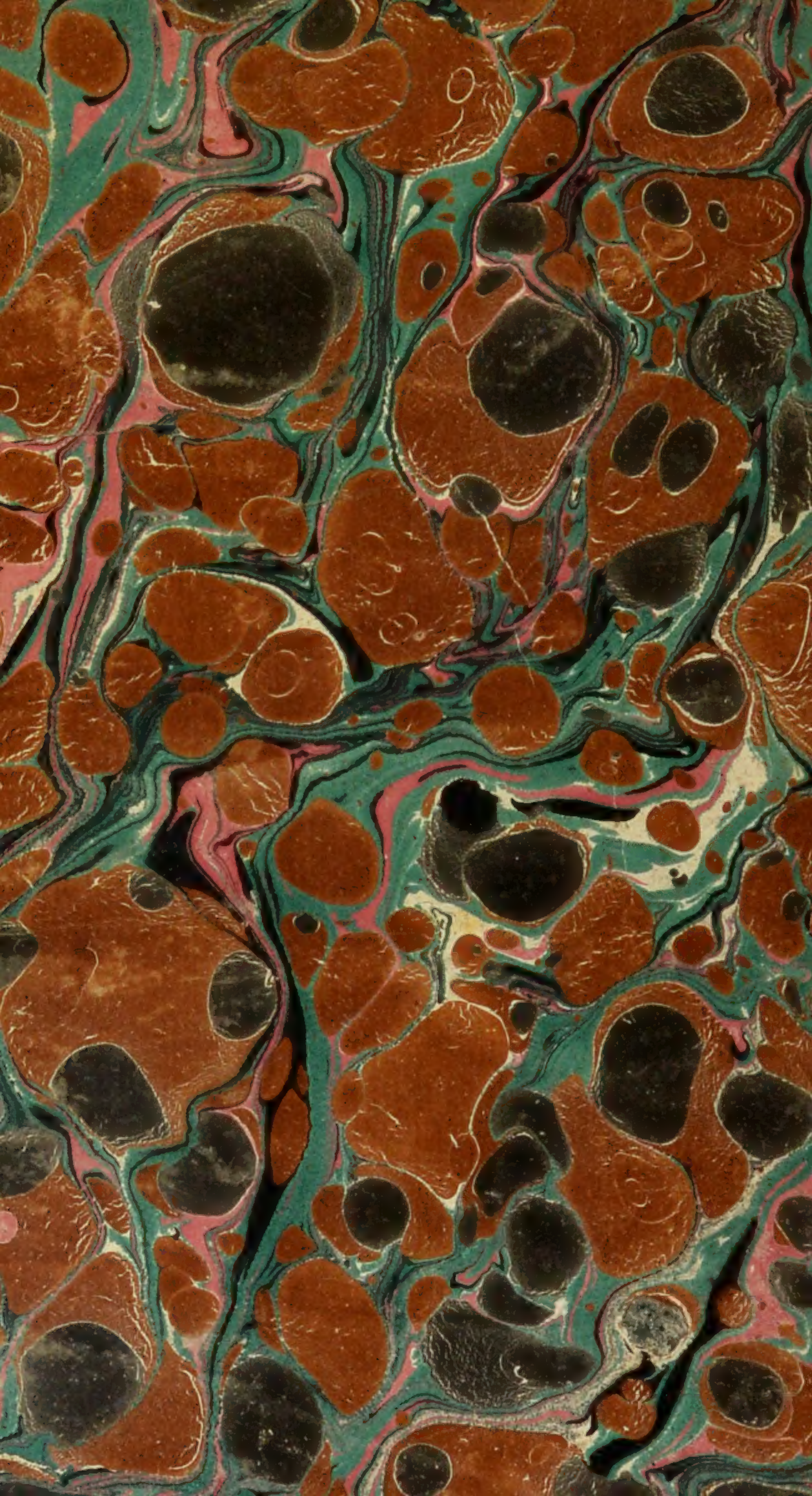
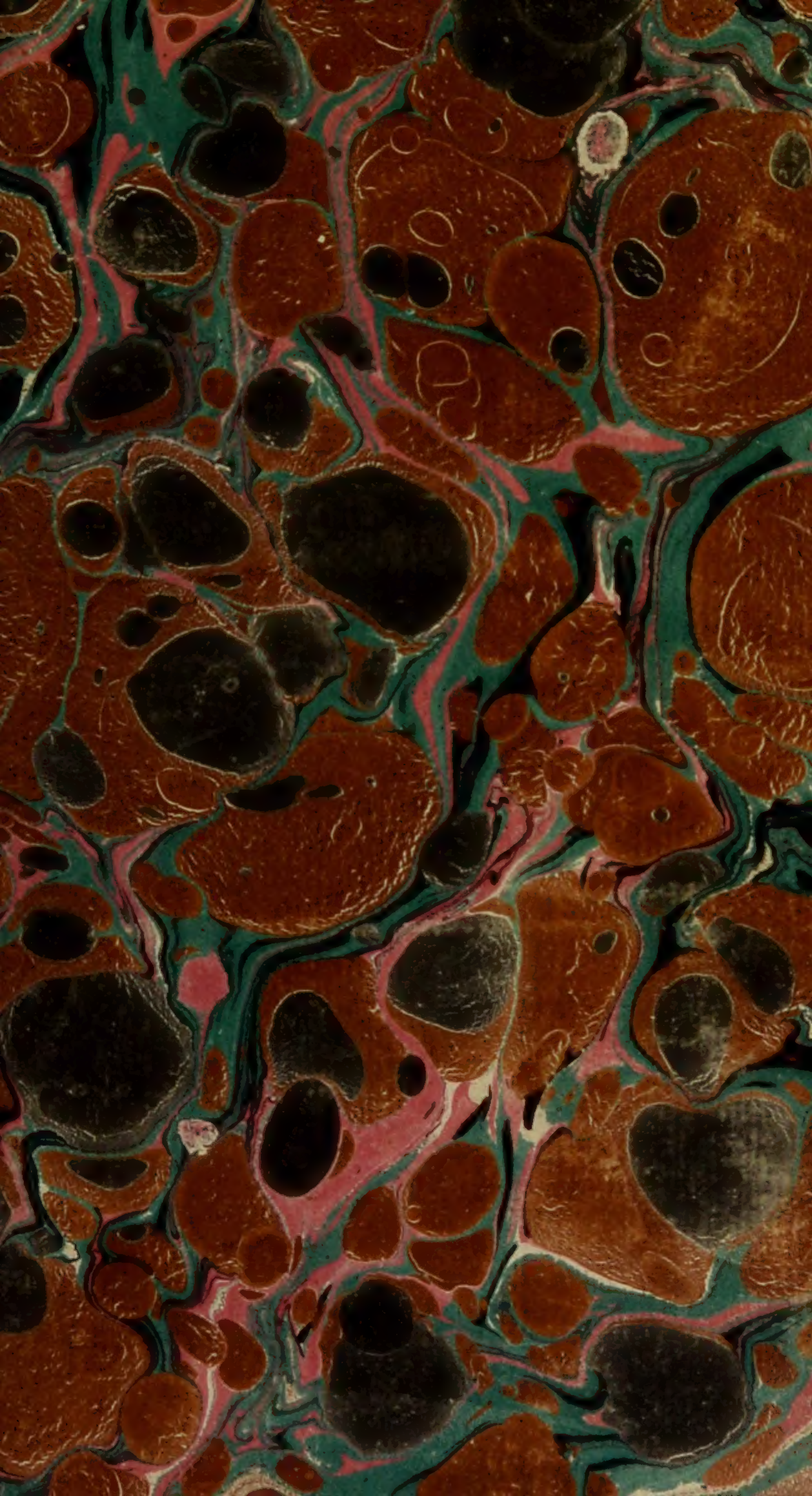






Dr. Landis



Friederich Hildebrandt

der Arzneikunde und Weltweisheit ordentl. öffentl. Lehrers zu Erlangen, königl. preuss. Hofraths, der königl. Großbritt. Societät der Wissensch. zu Göttingen Correspondentens, der Röm. Kaiserl. Akad. der Naturforscher, der Akad. nützl. Wissensch. zu Erfurt, der med. Soc. zu Brüssel und zu Paris, der westphäl. ökonom. Soc., der naturforschenden und der mineralog. Societät zu Jena, der phys. Societät zu Göttingen Mitglieds

Lehrbuch der Anatomie des Menschen.

Wie fein, hübsch, und ein schöner Wohlstand ist es, so der Mensch sich selbst wohl kennet, und weiß, wie er in ihm selbst geschaffen sei.

Theophrastus Paracelsus.

Vierter und letzter Band

mit

den nöthigen Registern.

Dritte verbesserte Ausgabe.

Braunschweig, 1803

in der Schulbuchhandlung.

Dem

Hochwohlgebohrnen

Hochgelahrten und Hocherfahrnen Herrn

Herrn

Johann Gottlieb Walter,

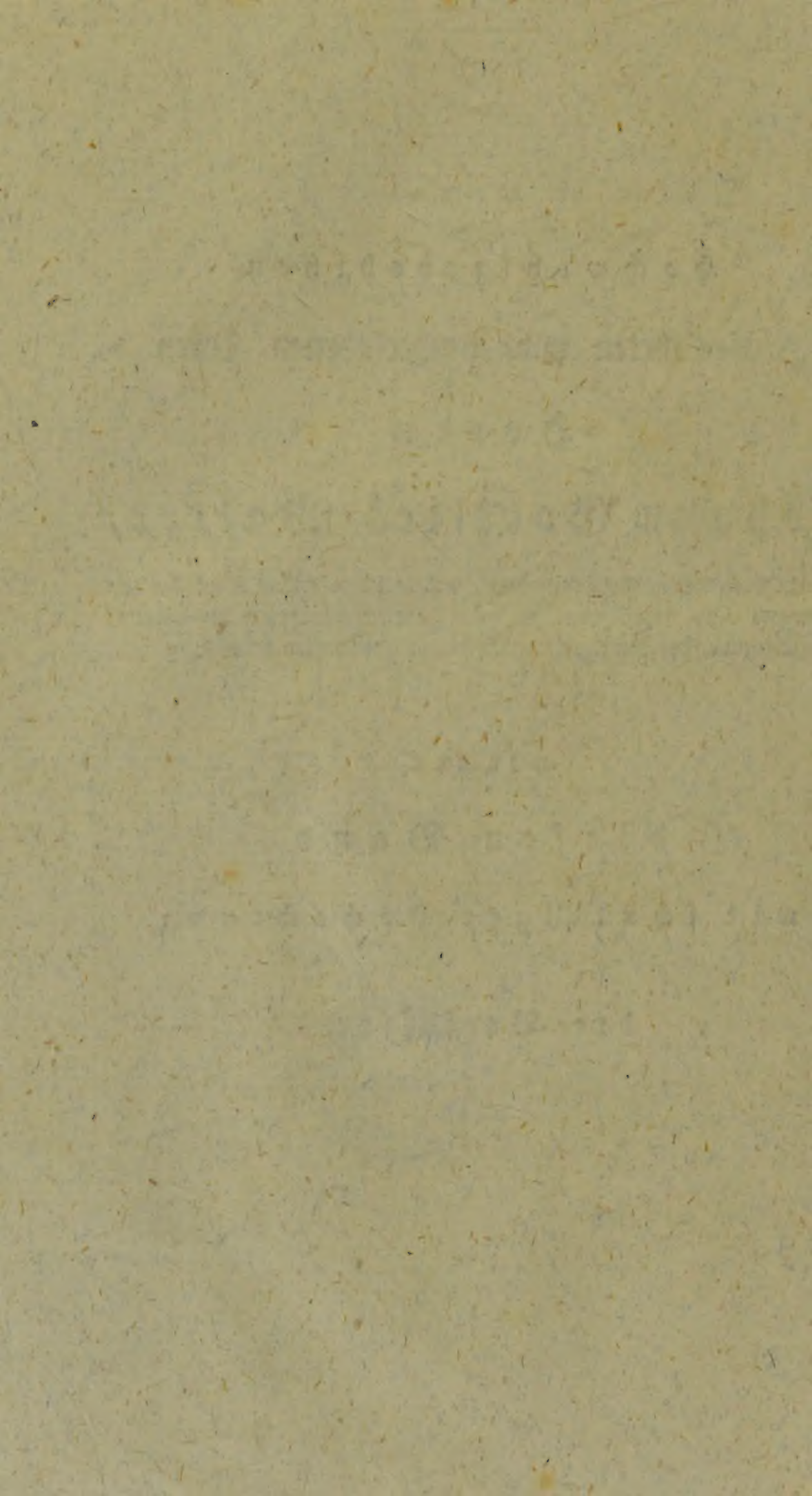
önigl. Preußischem Geheimenrathe, ordentlichem erstem Professor der
Anatomie und Physik am Collegio medico-chirurgico zu Berlin,
Mitgliede der königl. Akademie der Wissenschaften daselbst, ꝛc.

widmet

diesen Band

mit schuldiger Hochachtung

der Verfasser.



Hochwohlgebohrner Herr,

Hochzuverehrender Herr Geheimerath!

Da ich vor neunzehn Jahren so glücklich war, Ihr Zuhörer zu sein, und in Ihren Meisterstücken den großen Zergliederer zu bewundern, so erlauben Sie, Ihnen, mit herzlicher Dankbarkeit für den ehemals von Ihnen genossenen lehrreichen Unterricht, diesen Band meines anatomischen Lehrbuches zu überreichen, welcher diejenigen Theile der Anatomie enthält, in denen wir Ihren unvergleichlichen Werken

über die Venen und Nerven so wichtige Berei-
cherungen verdanken.

Der ich in schuldiger Ehrerbietung mich
nenne

Hochwohlgebohrner Herr,
Hochzuverehrender Herr Geheimerath

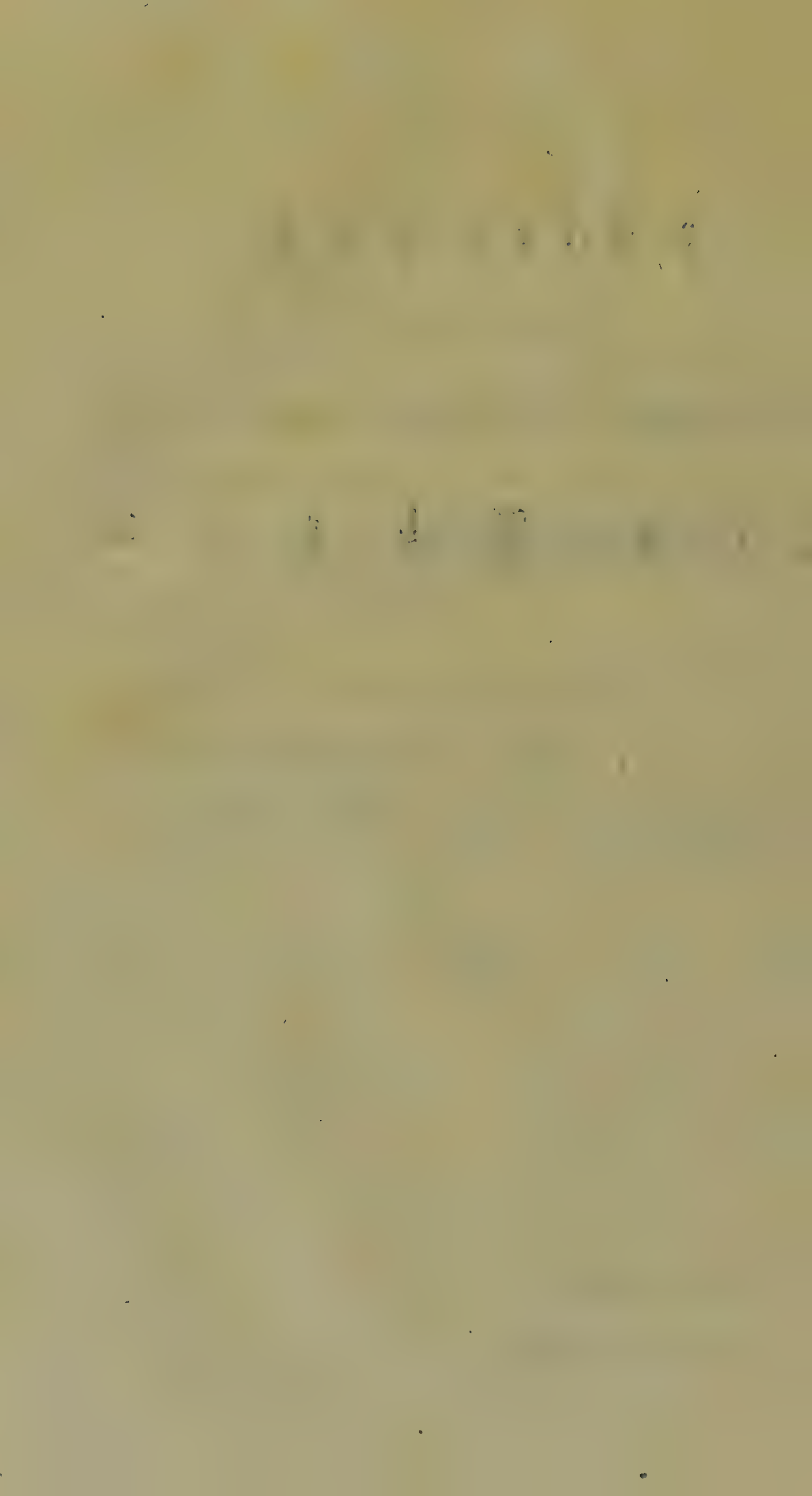
Ihren

aufrichtigen Verehrer
Friederich Hildebrandt.

Achtes Buch.

Von

den Adern.



Vier und vierzigstes Kapitel.

Von den Adern überhaupt.

§. 2358.

Gefäße (*vasa*) heißen überhaupt alle häutige Behälter des Körpers, welche Flüssigkeiten enthalten. Diejenigen, welche die Galle, den Speichel, den Samen rc. enthalten, sind schon in den vorigen Büchern beschrieben worden.

§. 2359.

Blut (*sanguis*) ist der allgemeine im ganzen Körper vertheilte Saft, aus welchem alle übrigen Säfte desselben bereitet, und alle feste Theile desselben ernährt werden. Bei dem Menschen und andern rothblütigen Thieren unterscheiden sich in ihm

1) der **Cruor**, der rothe Theil, welcher aus kleinen Kügelchen (*globuli* sanguinis) besteht, und außer den gemeinen Grundstoffen des Bluts Eisen enthält;

2) der übrige ungefärbte Theil, welcher **Blutwasser**, **Serum** oder **Lymphe** heißt †).

†) In dem ungefärbten Theile unterscheiden sich ferner

a) das eigentliche Blutwasser (*serum* sanguinis), welches in abgelassenem Blute weder von selbst, noch in der Hitze gerinnt, sondern flüssig bleibt, aber in der Hitze verdunstet, und sich daher aus frischem Blute bei gelinder Hitze abdestilliren lässet.

b) die eigentliche Lymphe, (oder der Eiweißstoff,) welche in der Hitze von 150° Fahr. oder 54 Reaumür. gerinnt.

c) Der Faserstoff (Pars *fibrosa* s. *fibra* sanguinis), welche in abgelassenem Blute von selbst gerinnt, sobald es erkaltet, und mit dem Cruor vermischt, den sogenannten Blutkuchen ausmacht.

In den folgenden Sätzen wird unter dem Worte Serum oder Lymphe der ganze ungefärbte Theil des Blutes verstanden.

S. mein Lehrbuch der Physiologie. Dritte Ausgabe. §. 33. fgg.

§. 2360.

Blutgefäße (vasa *sanguifera*) sind diejenigen Gefäße, welche das Blut enthalten. Man unterscheidet sie in hinführende Gefäße (vasa *advehentia* s. *arteriae*), welche das Blut zu den Organen hin, und rückführende Gefäße (vasa *revehentia* s. *venae*), welche es von den Organen zurückführen *).

Aus den hinführenden Blutgefäßen entspringen wahrscheinlich auch solche hinführende Gefäße, welche zu fein sind, um Blutkügelchen aufzunehmen, bloß Serum führen. Und in die rückführenden Blutgefäße ergießen sich wieder solche Gefäße, welche auch nicht rothes Blut, sondern bloß Serum, oder andere Feuchtigkeit führen. Sowohl jene, als diese, nennt man, um sie von den Blutgefäßen zu unterscheiden, mit einem allgemeinen Namen, lymphatische Gefäße (vasa *serifera* s. *serosa* s. *lymphatica* s. *aquosa*) —

Für die Blutgefäße und lymphatischen Gefäße zusammen, kann man den gemeinen Namen: Adern, gebrauchen; obwohl derselbe bei einigen bloß für die Blutgefäße gebräuchlich ist.

Man nennt auch die Adern vorzugsweise: Gefäße, und versteht sie, wenn man diesen Namen ohne Zusatz nennt.

*) Die Namen *Arteriae* und *Venae* werden eigentlich nur von

den Blutgefäßen gebraucht: man kann sich jedoch ihrer füglich allgemein bedienen.

§. 2361.

Die meisten Adern †) haben im Ganzen die Gestalt runder, nämlich walzenförmiger **Röhren** (tubuli cylindrici), so daß Durchschnittsflächen, welche senkrecht durch ihre Axe gemacht werden, kreisförmige Flächen (plana circularia) sind; indem sie von der enthaltenen Flüssigkeit allenthalben hin gleichmäßig ausgedehnt werden, und vermöge ihrer gleichen Dicke auch von allen Seiten gleichmäßig der Ausdehnung widerstehen.

†) Die im folgenden Buche vorkommenden Sinus der harten Hirnhaut sind hier auszunehmen.

§. 2362.

Die meisten Adern, auch einige andere Gefäße, sind baumförmig *) vertheilt. Man unterscheidet daher an solchen die **Stämme** (*trunci*) und die **Aeste** (*rami*) eines jeden Stammes. Ein Stamm theilt sich nämlich in zween oder mehrere Aeste; jeder Ast desselben wieder in Aeste u. s. w. So kann ein Ast, der in Rücksicht seines Stammes ein Ast desselben heißt, in Rücksicht der Aeste, die aus ihm entspringen, der Stamm dieser Aeste heißen.

Ein solcher Stamm aber, welcher nicht Ast eines andern Gefäßes von gleicher Art, sondern der erste Stamm seines Systems ist, heißt ein **Hauptstamm** (truncus *primarius*); und die letzten Aeste eines Stammes, die sich nicht ferner in Aeste theilen, heißen **Endäste** (rami *ultimi* s. *finales*) **).

*) Sömmerring hat vortrefflich bemerkt, daß die Vertheilung der Schlagadern in jeder Art der Organe verschieden sei: in den Därmen ähnele sie einem unbelaubten Bäumchen; im Mutterkuchen einem Quästchen; in der Milz einem Sprengwedel; in den Muskeln einem Reiserbündel; in der Zunge

einem Pinsel; an der Leber einem Stern; an den Hoden und im Adergeflecht des Gehirns einer Haarlocke; in der Iris vorn, einem Kranze; hinten rings um die Iris, einem Fältchen; in der Linse einem Federbusch; in der weichen Hirnhaut einer Franze, in der Riechhaut einem Gitter; rc. (Gefäßlehre S. 81. 82.)

**) Z. E. die Aorte ist Hauptstamm der Schlagadern des großen Systems; der Ductus thoracicus Hauptstamm der lymphatischen Venen oder Saugadern rc.

§. 2362. b.

Im allgemeinen sind die Adern im menschlichen Körper, (wie in jedem thierischen Körper einer gewissen Art,) nach einerlei Regel vertheilt, so daß die meisten menschlichen Körper auch in dieser Rücksicht einander **ähnlich** sind (§. 22. 22. b.). Doch findet man auch in manchen Körpern ein oder die andere **Abweichung** von der gemeinen Regel. Diese Abweichungen sind jedoch desto seltener, je wichtiger sie sind.

Casim. Christoph SCHMIEDEL (Prof. Erlang. †) *de varietatibus vasorum plerumque magni momenti.* Erlang. 1745. 4.

§. 2363.

Man unterscheidet an jedem Gefäße das Gefäß selbst, nämlich seine **Wand**, seine **häutige Masse** (*paries* vasis, *substantia* vasis) von der **Höhle**, welche in dieser Wand eingeschlossen wird (*cavitas* vasis). Wenn man ein Gefäß durchschneidet, so zeigt sich auf dem Durchschnitte eine Fläche, welche der durchschnittenen Wand zugehört (*superficies peripherica*), und diese Fläche umgiebt eine denkbare Fläche, welche der Höhle des Gefäßes zugehört. Wenn man einen senkrechten Durchschnitt gemacht hat, so nennt man in demselben die denkbare Fläche der Höhle des Gefäßes das Auge (*lumen*).

In den runden Adern (§. 2361.) ist das Lumen eine

Kreisfläche; die Superficies peripherica eine ringförmige Fläche, von zween Kreisen umgeben, deren einer an der auswendigen Fläche, der andere an der inwendigen Fläche der Ader liegt.

§. 2364.

Die **Größe** eines Gefäßes ist zweierlei: 1) seine **Länge** 2) seine **Dicke**. Man versteht jedoch unter dem Ausdruck, Größe, hier gemeiniglich die Dicke des Gefäßes; und bedient sich nicht des Ausdrucks: Größe, sondern bestimmter des Ausdrucks: **Länge**, wenn man die Länge benennen will. Ein dickes Gefäß heißt daher ein **großes**, auch wenn es kurz ist: und ein dünnes heißt ein **kleines**, auch wenn es lang ist *).

*) Z. E. die kurze, aber dicke, Arteria coeliaca heißt ein großes, die lange, aber dünne, spermatica hingegen ein kleines Gefäß.

§. 2365.

Die **Dicke** eines Gefäßes wird von dem ganzen Gefäße, der Höhle desselben mit der Wand, verstanden. Davon ist zu unterscheiden die **Weite** eines Gefäßes, welche bloß von seiner Höhle verstanden wird, und die Dicke der häutigen Masse, welche man zum Unterschiede die **Stärke** nennen kann.

Es kann daher ein Gefäß A dünner und enger, und ein anderes Gefäß B dicker und weiter, und doch zugleich das Gefäß A (z. E. Arteria carotis) stärker sein, und das Gefäß B (z. E. die Vena iugularis interna) schwächer sein.

§. 2365. b.

In den kylindrischen Gefäßen (§. 2361.) verhalten sich die **Dicken**, wie die Quadrate ihrer ganzen Durchmesser (§. 2365.); die **Weiten**, wie die Quadrate der Durchmesser ihrer Luminum (§. 2365. 2363.). Dieses erhellet aus mathematischen Lehrsätzen.

§. 2366.

Im allgemeinen sind bei den meisten Adern

1) die einzelnen Aeste eines Stammes **dünner** (§. 2365), als der Stamm.

2) die einzelnen Aeste eines Stammes auch enger (Ebend.), als der Stamm.

3) die einzelnen Aeste eines Stammes scheinen theils stärker, theils schwächer, als der Stamm zu sein (Ebend.).

§. 2367.

Einige Gefäße gehen gerade (*recta*), andere gekrümmt (*flexa*), und dieser einige in einfacher fortgehender Krümmung, andere in vielfacher, geschlängelt (*serpentina*) fort. Doch behalten die geschlängelten Gefäße meist im Ganzen die Richtung einer denkbaren geraden oder krummen Linie, so daß sie wechselsweise nach der einen und nach der andern Seite einer solchen denkbaren Linie sich hinkrümmen.

Einige Gefäße, die gerade erscheinen, wenn sie leer sind, und wenn man sie aus ihrem Zellgewebe gelöset hat, zeigen sich in ihrer ganz natürlichen Lage doch flach geschlängelt, ehe man sie aus ihrem Zellgewebe gelöset hat, und wenn sie angefüllt sind.

Vorzüglich sind solche Gefäße geschlängelt, bei denen die Natur den Endzweck hatte, den Trieb der in ihnen fortgehenden Säfte zu schwächen *), und solche, welche unter gewissen Umständen einer Ausdehnung nach der Länge unterworfen sind **).

*) Z. E. Carotis cerebralis, Arteriae ciliares, Arteria vertebralis, Arteria splenica, ꝛc.

**) Z. E. die Gefäße der Iris, der Zunge, der Lippen, der Gebärmutter, ꝛc.

Io. Ernest. HEBENSTREIT *de flexu arteriarum.* Lips. 1741. 4.

§. 2368.

Bei der Vertheilung eines Aderstammes in Aeste sind die Winkel *) merkwürdig, unter denen sie aus demselben entspringen †). Die Größe eines solchen Winkels wird bestimmt nach der Größe des Winkels zwischen der Axe eines Astes und der Axe seines Stammes, auf derjenigen Seite des Astes, welche dem Stamme zugewandt ist.

Bei einigen Aderästen sind diese Winkel spitzig, grösser oder kleiner; einige dieser Winkel sind so klein, daß die Axe des Astes von der Axe des Stammes nur sehr wenig abweicht, einige so groß, daß sie einem rechten nahe kommen: bei anderen Aesten sind diese Winkel recht oder gar stumpf.

*) Um die Winkel der Gefäße richtig zu bestimmen, ist es durchaus nöthig, sie ganz in ihrer natürlichen Lage zu lassen, ohne das befestigende Zellgewebe zu lösen.

†) Je größer der Winkel ist, unter welchem ein Ast von seinem Stamme weicht, um desto mehr wird der Trieb der enthaltenen Flüssigkeit geschwächt, indem sie aus dem Stamme in den Ast, oder umgekehrt geht.

Bei den Bereitungen der vom Blute verschiedenen Säfte kommt ohne Zweifel viel auf die Winkel der zuführenden Schlagadern an, sowohl auf den Winkel, unter welchem die Schlagader des Organs von ihrem Hauptstamme entspringt, als auf die Winkel, unter denen sie sich im Organe vertheilt.

§. 2368. b.

Wenn ein Ast in einer solchen Richtung fortgeht, welche mit der des Stammes einen stumpfen Winkel macht, also ihr mehr oder weniger entgegengesetzt ist, so heißt er ein zurückgehender Ast (ramus *retrogradus*).

Bei einigen zurückgehenden Aesten ist doch der Ursprungswinkel spitzig, und erst im Fortgange krümmen sie

sich so, daß sie weiter, und endlich bis zu einem stumpfen Winkel vom Stamme weichen.

§. 2369.

Wenn ein Stamm an einer Stelle sich in mehrere Aeste theilt, und alle eine vom Stamme abweichende Richtung haben, so sagt man bei hinführenden Adern: der Stamm endige sich an der Stelle; bei rückführenden: er fange daselbst an. Wenn aber ein Ast in der Richtung des Stammes liegt, so wird bei hinführenden Gefäßen dieser Ast als die **Fortsetzung** des Stammes, bei rückführenden der Stamm als die Fortsetzung dieses Astes angesehen.

§. 2370.

Eine Zusammenmündung oder **Anastomosis** (*inosculatio*) ist eine solche Vereinigung zweier unterschiedener †) Gefäße, bei welcher die häutige Masse des einen unmittelbar mit der des andern und so auch die Höhle des einen unmittelbar mit der des andern zusammenhängt, mithin die enthaltene Flüssigkeit aus dem einen unmittelbar in den andern übergehen kann.

Eine solche Anastomosis geschieht entweder so, daß zwei Gefäße in einem Bogen zusammenkommen *), da dann ein solcher Bogen beiden gemein ist, und die Gränze beider Gefäße in einem solchen Bogen sich nicht bestimmen läßt; oder so, daß zwei Gefäße in einem Winkel zusammenkommen **).

Wenn ein Ast oder mehrere Aeste eines Stammes mit einem Aste oder mehreren Aesten eines andern Stammes in Anastomosis ist, so kann man diesen Zustand dadurch bezeichnen, daß man sagt: der eine Stamm habe mit dem andern Gemeinschaft.

†) D. h. solcher Gefäße, da nicht eins des andern Ast ist; denn zwischen jedem Stamme und seinem Aste findet frei=

lich ein solcher Zusammenhang Statt; aber dieser heißt nicht Anastomosis.

*) Z. E. Arteria colica media mit der mesenterica inferior im Mesocolon.

**) Z. E. die eine Arteria vertebralis mit der andern unter der Protuberantia annularis.

§. 2370. b.

Wenn ein Gefäß sich in zween Aeste theilt, die sich nachher wieder vereinigen, so nennt man das: eine Insel bilden.

Wenn mehrere verschiedene Aeste einer oder mehrerer Adern so mit einander anastomosiren, daß daraus eine netzförmige Gestalt entsteht, so nennt man das ein Adernetz (*rete* vasculosum).

Wenn zwei oder mehrere Gefäße fast parallel neben einander fortgehen, und dann unter einander mehrfache Gemeinschaft haben, so nennt man das einen Aderstrang oder ein Adergeflechte (*plexus* vasculosus).

§. 2371.

Die Adern dienen (mittelbar) zur Ernährung der festen Theile und zur Bereitung der Säfte. Nämlich die hinführenden Gefäße führen den Theilen das Blut zu, aus welchem sie ernährt, und aus welchem in den absondernden Organen gewisse Säfte bereitet werden. Die rückführenden Gefäße führen aus den Theilen das übrige Blut zurück, welches weder zur Ernährung, noch in den absondernden Organen zur Säftebereitung verbraucht ist. Gewisse rückführende Gefäße *) können auch andere Stoffe zurückführen, welche ihre einsaugenden Enden an der Oberfläche gewisser Häute eingesogen haben.

*) Die Speisesaftsgefäße, die einsaugenden Gefäße des Felles und der Lungen ꝛc.

§. 2372.

Die meisten festen Theile des Körpers haben Gefäße, nur einige nicht, wenigstens keine Blutgefäße, namentlich das Oberhäutchen, welches durch eine gewisse Bereitung aus der Oberfläche des Felles ergänzt zu werden scheint (§. 1323-1328.); die Tunica arachnoidea, welche aus Serum zu entstehen scheint; das aus den Adern der weichen Hirnhaut ausschwitzt; die Nägel, welche durch Ansatz an ihren Wurzeln ernährt werden (§. 1376. 1379.); die Haare bis auf ihre Wurzeln, aus denen sie ihren Nahrungssaft erhalten (§. 1346.); der Schmelz der Zähne.

§. 2373.

Die häutige Masse der Gefäße hat zu ihrer Ernährung (§. 2372.) auch ihre hinführenden und rückführenden Gefäße (*vasa* vasorum). In den größeren Gefäßen kann man nach wohlgerathenen farbigten Einspritzungen diese Gefäße deutlich sehen; in den kleineren, in denen man sie nicht sieht, muß man sie analogisch annehmen.

Doch kann dieses nicht zu immer kleineren und kleineren Gefäßchen ins unendliche fortgehen: es muß endlich Gefäße geben, deren Masse selbst keine Gefäße hat.

§. 2374.

Die einzelnen Organe sind mit den feinsten Aesten der Gefäße, auf mancherlei Weise, gleichsam durchwebt. Es sind in jedem Organe wieder die Gefäße desselben, und die gefäßlosen Fasern und Plättchen, das gefäßlose Zellgewebe zu unterscheiden, welche sich in den Zwischenräumen derselben befinden.

Fünf und vierzigstes Kapitel.

Von den Blutgefäßen überhaupt.

§. 2375.

Die Blutgefäße (vasa *sanguifera*) sind theils weitere, theils engere Röhren, welche das Blut enthalten; und von zweierlei Art (§. 2360.):

1) **Hinführende** Blutgefäße (vasa sanguifera *adducentia*), welche das Blut aus dem Herzen (§. 1810.) zu den Theilen des Körpers hinführen. Diese heißen Schlagadern (vasa *pulsantia*), wegen des sogenannten Aderschlages (*pulsus*), der in ihnen Statt findet; auch mit einer alten irrigen Benennung *Arteriae* *).

2) **Rückführende** Blutgefäße (vasa sanguifera *reducentia*), welche das Blut, das sie aus den Schlagadern empfangen haben, von den Theilen des Körpers zum Herzen zurückführen. Diese heissen **Venen** (*Venae*) **).

*) Das griechische Wort Arteria oder *Aerteria*, von ἀηρ, Luft, und τηρειν, bewahren, heißt etwa so viel als Luftgefäß. Der Name *Vena* kommt vielleicht von *vehere* (sc. sanguinem). Die Alten glaubten nämlich vor der Entdeckung des Blutumlaufs, daß nur die Venen das Blut führten, und die Schlagadern kein Blut, sondern nur Luft enthielten, weil man in Leichen die größeren Schlagadern gemeiniglich leer findet. — Sie glaubten daher auch, daß die hintere Herzkammer, (aus welcher die Aorte, der Hauptstamm des großen Schlagadersystems, entspringt,) für die Luft, und nur die vordere, in welche sich die Hauptstämme des großen Venensystems *(Venae cavae)* ergießen,) für das Blut bestimmt sei. Sie nannten daher die Arteria pulmonalis, weil sie dieselbe nach dieser Hypothese für eine Vene halten muß-

ten, und doch eine Qualitas arteriosa an ihr fanden, Vena *arteriosa*, und die Venas pulmonales, weil sie nach dieser Hypothese sie für Arterien halten mußten, und doch eine Qualitas venosa an ihnen fanden, Arteria *venosa*, (im Singularis, indem sie dieselben als eine Vene betrachteten, da sie sich in einem Sinus vereinigen). S. darüber den Galenus (*de usu part.* VI. c. 10-14.) nach, der jedoch schon den Irrthum seiner Vorgänger einsah (*an sanguis in arteriis natura contineatur.* Ed. *Froben.* I. p. 118.).

**) Sonst hießen im Deutschen die Venen Blutadern, eben von der irrigen Meinung, daß nur sie Blut führten, und die Schlagadern nicht.

§. 2376.

Die Hauptstämme der Blutgefäße *) sind mit dem Herzen verbunden, hängen so damit zusammen, daß die Höhlen des Herzens in die Höhlen der Blutgefäße übergehen (§. 1810.). Aus diesen Hauptstämmen entspringen die Hauptäste, oder die Aeste der ersten Ordnung; diese vertheilen sich ferner in Aeste der zwoten Ordnung, u. s. w., bis zu den kleinsten Aesten hin.

*) Ausgenommen die Pfortader, welche ein besonderes System ausmacht, als dessen Hauptstamm sie angesehen werden kann. Sie hat jedoch durch die Lebervenen mit der Vena cava inferior Gemeinschaft. —

§. 2376. b.

In den Schlagadern geht das Blut aus den Stämmen in die Aeste, aus den größeren Aesten in die kleineren, — aus den kleinsten blutführenden Aesten derselben geht es in die kleinsten blutführenden Aeste der Venen. In den Venen geht es aus den kleineren Aesten in die größeren, aus den Aesten in die Stämme.

So empfängt das Herz das Blut aus den Hauptstämmen der Venen, und treibt es wieder in die Hauptstämme der Schlagadern rc.

Auf diese Weise dienen Herz, Schlagadern und Venen zum Umlaufe des Blutes (§. 1861.).

Die wichtige Entdeckung des Blutumlaufs verdanken wir dem großen William Harvey, der ihn schon seit 1616 lehrte, aber erst 1628 in folgender Schrift bekannt gemacht hat.

Guilielmi HARVEY (Angli, Archiatr. reg. Caroli I. † 1657.) exercitatio anatomica *de motu cordis et sanguinis in animalibus.* Ed. prima et princeps Frcf. 1628. 4. (Saep. recus)

§. 2377.

Im allgemeinen steht die Menge der Blutgefäße gleichartiger Theile im Verhältnisse mit ihrer Größe; z. E. ein großer Knochen hat mehr Blutgefäße, als ein kleiner, ein großer Muskel mehr als ein kleiner. Bei ungleichartigen Theilen aber ist die Menge und Größe der Blutgefäße verschieden: d. h. einige Theile haben nach Verhältniß ihrer Größe mehr, andere weniger. Mehr haben z. E. die Milz, die Schilddrüse, die graue Masse des Gehirns, das Auge, die Zunge, das Fell, die Muskeln, der Darmkanal; weniger das Gehirnmark, die Flechsen, die Sehnen, die Knorpel, die Knochen.

Ein Theil, welcher mehr Blutgefäße hat, besitzt entweder größere, oder mehrere Stämme derselben.

§. 2378.

Die meisten Blutgefäße sind rund (§. 2361.), und indem sie, so weit sie keine Aeste abgeben, gleiche Weite behalten, kylindrisch.

Die Aeste eines Stammes sind dünner, als der Stamm (§. 2366.), und wo ein rundes Blutgefäß in einen oder mehrere Aeste sich theilt, da wird die Fortsetzung des Stammes (§. 2369.) dünner, als der Stamm war, desto dünner, je dicker die abgegebenen Aeste sind.

In so fern ist ein jedes Blutgefäß, vom Stamme durch die erste, zweite rc. Fortsetzung des Stammes bis zum Endaste verfolgt, als konisch †), eigentlich als eine Reihe von zusammenhängenden Kylindern anzusehen, die nach und nach, vom Stamme bis in den letzten Ast, dünner werden.

†) Nämlich als ein abgekürzter Kegel, dessen weiteres Ende dem Herzen zugewandt ist.

§. 2379.

Die Dicke der Blutgefäße ist sehr verschieden: es giebt Blutgefäße, welche beinahe einen Zoll im Durchmesser haben, und Blutgefäße, welche kaum sichtbar sind. Im allgemeinen sind die Hauptstämme die dicksten, die Endäste die dünnsten (§. 2366.). Doch sind die Aeste gleicher Ordnungen von sehr verschiedener Dicke *)

*) Z. E. die Carotis und die Arteria spermatica.

Erster Abschnitt.

Von den Schlagadern überhaupt.

§. 2380.

Die Schlagadern sind diejenigen Gefäße, welche das Blut vom Herzen in die Theile des Körpers hinführen (§. 2375.). Das Blut geht in ihnen aus den Stämmen in die Aeste, nämlich aus dem Herzen (§. 1834.) in ihre Hauptstämme, aus ihren Hauptstämmen in ihre Aeste der ersten Ordnung, aus diesen in die Aeste der zwoten Ordnung rc. (§. 2376.) bis zu ihren Endästen hin.

Sie sind, wie das Herz, in beständig abwechselnder Zusammenziehung (*systole*) und Erweiterung (*dia-*

stole). Indem nämlich das Herz in Systole ist, und Blut in die Schlagadern treibt, so werden diese von dem hineingetriebenen Blute erweitert, gerathen in Diastole; dann sind sie während der folgenden Diastole des Herzens in Systole, um das empfangene Blut weiter fortzutreiben u. s. w. Diese wechselsweise Bewegung der Schlagadern, und vorzugsweise die Diastole, heißt der **Aderschlag** (*pulsus* arteriarum).

Indem der Tod erfolgt, treiben die Schlagadern noch mit ihrer letzten Systole das Blut in die Aeste der letzten Ordnungen und in die Venen hinüber. Deswegen findet man in Leichen die Hauptstämme und die Aeste der ersten Ordnungen meist von Blute leer. Daher der Irrthum der Alten (§. 2375.)

§. 2381.

Die einzelnen Aeste jedes Schlagaderstamms sind enger, als der Stamm, aber auch die Aeste eines Stammes zusammengenommen sind etwas enger, als der Stamm. Darauf beruhet der Aderschlag (§. 2381.). Nur in den kleinsten Aesten hört dieses Gesetz auf: jeder Ast ist daselbst so weit, oder doch fast so weit, als der Stamm und daher hört in diesen der Aderschlag auf.

§. 2382.

Da die Schlagadern dazu dienen, den Theilen des Körpers das Blut hinzuführen, so ist jedem besonderen Gliede desselben wenigstens Ein Schlagaderstamm gegeben, durch den er sein Blut erhält. Manche Glieder aber erhalten ihr Blut aus zween oder mehreren Stämmen. Meist erhält ein Glied sein Blut größtentheils aus einem oder mehreren ihm eigenthümlichen Stämmen, und einiges überdem von andern Stämmen, die ihm mit andern Gliedern gemein, oder andern Gliedern mehr eigenthümlich sind.

Die eigenthümlichen Stämme jedes Gliedes kann man

Arteriae *principales*, und die Aeste, welche es aus anderen Stämmen erhält, Arteriae *accessoriae* nennen.

Wenn ein Glied aus zwoen oder mehreren Schlagadern sein Blut erhält, so hat dies seinen Nutzen darin, daß um so weniger der Zufluß des Blutes in ein Glied gehindert werden könne.

§. 2383.

Im allgemeinen liegen die größeren Schlagadern verborgen, von andern Theilen bedeckt und geschützt †), weil Verletzungen derselben, wegen der stärkeren und schnelleren Bewegung des Blutes in ihnen, sehr gefährlich sind.

†) Doch nicht alle, z. E. die Carotis, die A. temporalis, — nicht.

§. 2383. b.

An den Armen und Beinen liegen die Schlagaderstämme an der Beugeseite, vorzüglich wohl deswegen, damit sie bei der Beugung keine schädliche Dehnung erleiden.

§. 2384.

Anastomosen (§. 2370.) der Schlagadern der letzten Ordnungen findet man im ganzen Körper in Menge. Aber Anastomosen der Aeste der ersten Ordnungen sind nur wenige †).

†) Die vornehmsten größeren Anastomosen der Schlagadern sind:
1) Die Anastomose der beiden Arteriarum vertebralium, aus der dann die *Arteria basilaris* entsteht:
2) der *Circulus* Willisii;
3) die A. der *Arteria colica media* und *mesenterica inferior;*
4) die A. A. der übrigen Aeste der *Arteria mesenterica* unter einander;
5) die A. der beiden *Arteriae coronariae* des Magens;
6) die A. der beiden *Arteriae gastroepiploicae;*
7) der *Arcus palmaris* sublimis und profundus;
8) der *Arcus plantaris;*

9) die A. zwischen der *Arteria tibialis* postica und antica zwischen der ersten und zwoten Zehe;
10) im Embryo die A. des *Ductus arteriosus* mit der Arteria pulmonalis und der Aorta.

§. 2385.

Die eigentliche Haut (*tunica propria* s. nervea †) der Schlagadern ist eine weisse, feste, derbe, elastische Haut, die in den größeren eine ansehnliche Dicke hat. Sie besteht aus dichtem Zellgewebe *).

†) Man hat sie auch irrig tunica *cartilaginea*, *tendinea*, benannt. Von der Benennung *nervea* s. oben §. 2006.

*) Maceration löset sie in lockeres Zellgewebe auf, da man dann durch Einblasen die Zellen desselben darstellen kann.

§. 2386.

Die Plättchen dieses Zellgewebes liegen desto dichter auf einander, je weiter nach inwendig; desto lockerer, je weiter nach auswendig sie liegen. So gehen sie allmälig in das lockere umgebende Zellgewebe über, welches sie an den umliegenden Theilen befestiget.

An einigen Orten haben die Schlagadern eine besondere auswendige Haut (*tunica externa*), nämlich einen Ueberzug von andern Häuten, die sich an ihnen umschlagen. So die Aorte und die Arteria pulmonalis, so weit sie im Herzbeutel liegen, vom Herzbeutel (§. 1813.), die Aeste der Arteria pulmonalis von der Brusthaut, so weit sie in den Säcken der Brusthaut liegen rc. (§. 1913.).

§. 2387.

Die eigentliche Haut der Schlagadern ist dicker, derber, fester, elastischer, als die eigentliche Haut der Venen. Die große Elasticität derselben zeigt sich noch nach dem Tode in frischen Leichen, da Schlagadern, wenn man sie mit Flüssigkeiten angefüllet und ausgedehnet hat, sich wieder zusammenziehen, sobald sie ausgeleert werden; da,

wenn man einen Finger in solche Schlagadern hineinsteckt, die für ihn etwas zu enge sind, der Finger eine sehr merkliche Pressung fühlt; da die Schlagadern ihre runde Gestalt behalten, nicht zusammenfallen, auch wenn sie ganz ausgeleert sind, und ein rundes Lumen zeigen, wenn man sie senkrecht auf die Axe durchschnitten hat; sogar sich wieder zur Runde erheben, wenn man sie im Durchschneiden plattgedrückt hat.

§. 2388.

In den größeren Schlagadern, vorzüglich deutlich in den Hauptstämmen, nimmt man in der eigentlichen Haut, nach der inwendigen Fläche zu, dünne Bündelchen queerliegender kreisförmiger Fleischfasern (§. 1034.) wahr. Es scheint, daß die einzelnen Bündelchen nicht vollkommene Ringe, sondern nur große Bogen sind; doch sind im ganzen Umfange der Schlagader solche Fasern befindlich.

Einige haben diese Fasern zusammengenommen die Fleischhaut (*tunica carnea* s. muscularis) genannt.

Fasern, welche der Länge nach in den Schlagadern liegen, sind noch nicht erwiesen. Auch ich habe solche nie wahrgenommen.

Von diesen Fasern hängt die Reizbarkeit *) der Schlagadern und ihre Systole (§. 2381.) ab.

*) Haller spricht zwar den Schlagadern die merkliche Reizbarkeit (irritabilitas conspicua) ab (*Pr. lin. phys.* §. 32. *Elem. phys.* I. p. 70.), weil man findet, daß sie sich nicht zusammenziehen, wenn man ihre auswendige Fläche mit festen spitzigen Körpern, Nadeln, Messerspitzen u. d. g. berührt. Allein sie ziehen doch, sogar in eben getödteten Thieren, allerdings sich zusammen, wenn man ihre inwendige Fläche mit solchen Instrumenten reizt. Auch dient schon ihre Systole zum Beweise ihrer Reizbarkeit.

§. 2389.

Endlich ist die inwendige Oberfläche der Schlagadern,

sind also auch jene Fasern (§. 2388.), mit einer sehr dünnen inwendigen Haut (*tunica intima*) überzogen, deren inwendige glatte Fläche vom durchströmenden Blute berührt und geglättet wird. In den Hauptstämmen ist sie am deutlichsten zu unterscheiden. Am Anfange jedes Hauptstamms hängt sie mit der inwendigen Haut des Herzens (§. 1825.) zusammen. Sie verhütet das Eindringen des Blutes zwischen jene Fasern.

§. 2390.

Zwischen dieser inwendigen und der eigentlichen Haut liegt ein sehr feines kurzes Zellgewebe, welches jene an dieser, auch die Fleischfasern, befestiget.

Dieses Zellgewebe ist der Sitz der krankhaften Verknöcherungen.

§. 2391.

Klappen, wie wir sie unten an den Venen finden werden, sind an der inwendigen Oberfläche der Schlagadern nicht; jene halbmondförmigen Klappen ausgenommen, welche im Ostium arteriosum jeder Herzkammer sind (§. 1834.). Hervorragungen an den Oeffnungen, mit welchen Aeste aus ihrem Stamme unter schiefen Winkeln entspringen, sind nicht als Klappen anzusehen.

Von den Klappen in den Arteriis Placentae s. unten im letzten Buche.

§. 2392.

In der häutigen Substanz größerer Schlagadern zeigt eine glückliche Einspritzung augenscheinlich sowohl Schlagadern (*arteriae* arteriarum) als Venen (*venae* arteriarum), deren größere Aeste in den äussern Plättchen ihrer eigentlichen Haut vertheilt sind (§. 2373.). Diese Schlagadern kommen aus Aesten der Schlagader selbst, in deren Haut sie vertheilt sind, oder aus Aesten anderer be-

nachbarter Schlagadern; und diese Venen gehen zu Aesten benachbarter Venen.

§. 2392. b.

Auch Saugadern findet man an der Oberfläche der Schlagadern, zumal auf den größeren Stämmen.

§. 2393.

Manche Schlagadern werden von Nerven begleitet; einige von Nervensträngen umgeben, von einzelnen Nerven umschlungen.

Bei genauer Zergliederung sieht man an den größeren Schlagadern auch feine Nervenfaden, die von benachbarten Nerven kommen, in ihre eigentliche Haut (§. 2385.) dringen, und wahrscheinlich zu ihren Fleischfasern (§. 2388.) gehen.

Die Schlagadern von mittlerer Größe haben nach Verhältniß mehr Nerven, als die größten: und die Menge der Schlagadernerven scheint mit Abnahme der Weite der Schlagadern zuzunehmen.

Alb de HALLER, resp. Matth. Lud. Rud. BERKELMANN, *de nervorum in arterias imperio.* Goett. 1744. 4. In *opp. min.* I. p. 513.

Henric. Aug. WRISBERG *de nervis arterias venasque comitantibus.* In *sylloge* Goett. 1786. 4.

Gerard. van SWIETEN (Leidens. Archiat. Imperat. † 1772.) *de arteriae fabrica et efficacia in c h.* L. B. 1725. 4.

Christ. Gottl. LUDWIG (Prof. Lips.) *de tunicis arteriarum.* Lips. 1739. 4.

§. 2393. b.

Die Haut der Schlagadern ist nach Verhältniß der Weite bei den Aesten dicker (stärker), als bei den Stäm=

men, die Aeste widerstehen daher der Erweiterung mehr, als die Stämme, und dieses nimmt bis zu den kleinsten Aesten zu.

Daher widerstehen auch die Aeste dem Bersten mehr, als die Stämme, wie Clifton Wintringham's Versuche beweisen, der sie mit Luft ausdehnte, bis sie zerplatzten, und die angewandten Kräfte verglich. (*experimental inquiry on some parts of the animal structure.* Lond. 1740.)

§. 2394.

Die **Endigungen** der Schlagadern sind von verschiedener Art.

Ueberall, wo Schlagadern liegen, gehen Endäste derselben in Endäste der blutführenden **Venen** über, so daß sie mit diesen unmittelbar zusammenhängen, und das Blut aus jenen in diese übergehen kann. Dieses beweiset der Uebergang der Flüssigkeiten, die man in die Schlagadern eingespritzt hat, in die Venen; und an besonders glücklich gerathenen eingespritzten Präparaten, auch an Schwänzen lebendiger Fische, oder an der Schwimmhaut zwischen den Zehen lebendiger Frösche (die man durch ein Mikroskop betrachtet), der Augenschein *).

Io. Gottlob HAASE progr. *de fine arteriarum earumque cum venis anastomosi.* Lips. 1792. Bei Ern. Benj. HEBENSTREIT resp. Io. Frid. BARTHEL diss. *de hydrope saccato.*

*) Diese Aeste sind aber nur äusserst feine Aeste; größere gehen nirgend in Venen über.

§. 2395.

Es scheint, daß in einigen Theilen, im männlichen Gliede, in der Klitoris, in der Brustwarze, rc. blutführende Endäste der Schlagadern nicht unmittelbar in Venen, sondern in Zellen des Zellgewebes sich mit offenen Mündungen endigen, und in diese Zellen Blut ergießen

können (*vasa exhalantia* sanguifera). Wir finden, daß das Zellgewebe dieser Theile im lebenden Körper mit Blut angefüllet und ausgedehnt werden kann; können auch im todten Körper diese Ausdehnung nachahmen, wenn wir in die Schlagadern dieser Theile Feuchtigkeiten spritzen, oder Luft einblasen.

§. 2396.

Wahrscheinlich entspringen aus den feinsten blutführenden Aesten der Schlagadern theils noch feinere Schlagäderchen (arteriae *serosae* s. *seriferae* s. *lymphaticae*), welche zu fein sind, um Cruor aufzunehmen, und nur Serum oder Lymphe führen. Diese sind es wahrscheinlich, welche den einzelnen Fasern den Stoff ihrer Ernährung zubringen. Wir schließen das Dasein solcher Schlagäderchen analogisch daraus, daß in der Conjunctiva des Auges auf der Sklerotika bei entstehender Entzündung rothe Gefäße sichtbar werden, wo man im gesunden Zustande gar keine Gefäße wahrnehmen konnte, indem wir annehmen, daß an solchen Stellen der Conjunctiva nur seröse Gefäße, also theils auch seröse Schlagäderchen sind, in welche bei der Entzündung krankhafter Weise Cruor dringt, der sie dann sichtbar macht; und überdem können wir das ganze Geschäft der Ernährung der festen Theile ohne solche Arteriae serosae nicht wohl erklären.

Raymund. VIEUSSENS *novum vasorum corporis humani systema.* Amst. 1705. 8.

I. Frid. FASEL (Prof. Ien. †) *de arteriis non sanguiferis.* Ien. 1763. 4.

Ian. BLEULAND (Prof. Ultraiect.) *experimentum anatomicum, quo arteriolarum lymphaticarum existentia probabiliter adstruitur, institutum, descriptum et icone illustratum.* Lugd. Bat. 1784. 4.

§. 2397.

Auf der inwendigen Oberfläche der Brusthaut, der Bauchhaut, der Scheidenhaut des Hoden, an allen Oberflächen im Körper, welche eine Höhle umgeben; ferner auf der äussern Oberfläche des Felles, und endlich auf allen Plättchen des lockeren Zellgewebes, wird eine farbenlose, wäßrige, zum Theil lymphatische Feuchtigkeit ausgedunstet; und man muß entweder annehmen, daß dieselbe aus dem Blute der blutführenden Schlagadern durch Poren derselben, oder durch seröse Schlagadern (*vasa exhalantia* serifera) abgesondert werde, welche aus den blutführenden Schlagadern entspringen, und sich mit offenen Mündungen endigen.

Boerhave nahm Arterias *seriferas* an, die aus den sanguiferis entsprängen (*Orat. de usu ratiocinii mechanici in medicina* hab. 1702. L. B. 1703. In ed. 1730. p. 11. „Tubi cylindrici adeo arcti, qui rubras cruoris sphaeras ore suo capere nequeant; unde his reiicitur tenuior tantum et excolor pars sanguinis.“ *Inst.* §. 245. sqq.) Nachher Vieussens, und nannte sie Ductus *lymphatico-nerveos* (*novum vasor. systema* p. 112.). — Boerhave wurde theils durch Leeuwenhoeks vermeinte Entdeckung der Theilung der Blutkügelchen in sechs lymphatische (*Philos. transact.* n. 263. *Arcan. Nat. detect.* Contin. p. 222.), und durch Ruyschens vortreffliche bis in die feinsten Aeste der Adern dringende Einspritzungen zu seiner Hypothese geleitet. Mascagni leugnet die Arterias seriferas ganz, nimmt nur Poren der Arteriae sanguiferae an. (Gesch. der einsaug. Gefäße S. 8. 11.). Nach Cruikshank hingegen (Gesch. der einsaug. Gef. S. 10.) sind alle Theile des lebenden Körpers unzugänglich und undurchbohrt, ausgenommen durch Gefäße. (S. darüber Herrn Prof. Schregers vortrefflichen Aufsatz; *de* Cruikshankii *decreto, non esse pervias ullas corporis humani partes, nisi vasorum osculis.* In s. *fragm. anat. et physiol.* fasc. I. (Lips. 1791. 4.). Auch Bleuland (in der §. 2396. angef. Schr.) sucht die Existenz der serösen Schlagäderchen zu erweisen, und sogar auf einer schönen Abbildung darzustellen.

§. 2398.

In allen absondernden Organen giebt es gewisse absondernde oder bereitende Gefäße (*ductus secretorii*), welche aus dem Blute der Schlagadern einen oder den andern Saft absondern: z. E. in der Leber die Gallengefäße, in den Hoden die Samengefäße, in den Nieren die Harngefäße &c. Da die Säfte, welche solche Gefäße absondern, die Galle, der Samen, der Harn, &c. sehr verschieden sind, so müssen auch die Ductus secretorii in Rücksicht ihrer Gestalt, der Winkel, unter denen sie entspringen, &c. verschieden sein; obwohl das wie? dieser Verschiedenheiten noch unbekannt ist.

In einigen Organen scheinen diese Absonderungsgefäße unmittelbar mit den Schlagadern zusammenzuhängen, wie aus gewissen Erscheinungen glaublich ist. Flüssigkeiten, welche man in die Leberschlagader oder in die Pfortader *) spritzt, gehen in die Gallengefäße über; in die Milchgefäße der Mamma, in die Harngefäße der Nieren kann krankhafter Weise Blut übergehen; &c.

*) Die Pfortader ist nämlich in der Leber als eine Schlagader zu betrachten.

Zweiter Abschnitt.

Von den blutführenden Venen überhaupt.

---

§. 2399.

Die blutführenden Venen (*venae* sanguiferae), welche auch vorzugsweise Venen heißen *), sind diejenigen Ge-

fäße, welche das Blut von den Theilen des Körpers zum Herzen zurückführen (§. 2360.). Das Blut geht in ihnen aus den Aesten in die Stämme, nämlich aus ihren Endästen in größere Aeste, und so weiter in die Aeste der ersten Ordnungen, aus diesen in ihre Hauptstämme (§. 2262.), und ergießt sich aus diesen in die Nebenkammern des Herzens (§. 1850. 1853.).

*) Man versteht immer die blutführenden Venen, wenn man den Namen: *Venae*, ohne Beinamen, nennt.

§. 2400.

Da die Venen dazu dienen, das Blut von den Theilen des Körpers zurückzuführen, so ist jedem besonderen Gliede des Körpers wenigstens Ein Venenstamm gegeben; durch welchen sein Blut wieder zurückfließt. Manche Glieder aber haben zween oder mehrere Venenstämme. Meist fließt das Blut eines Gliedes größtentheils in einen oder mehrere ihm eigenthümliche Venenstämme, theils durch Nebenvenen in andere Venenstämme zurück, die ihm mit andern Gliedern gemein, oder andern Gliedern mehr eigenthümlich sind. Die eigenthümlichen Venen jedes Gliedes kann man Venae *principales*, und die Nebenvenen, welche in andere Venen gehen, Venae *accessoriae* nennen.

Wenn das Blut eines Gliedes in zween oder mehrere Stämme zurückfließt, so hat dies seinen Nutzen darin, daß um so weniger der Rückfluß des Blutes aus einem Gliede gehindert werden könne.

§. 2401.

Um den Rückfluß des Blutes zu erleichtern, und Hinderung desselben mehr zu verhüten, sind im allgemeinen im Körper mehr Venenstämme, als Schlagaderstämme. Für die Aorte sind zwo Venae cavae; für die Arteria pulmonalis sind vier oder fünf Venae pulmonales; für drei Schlagaderstämme des Unterarms, die Arteria ulnaris, ra-

dialis und interossea, sind neun Venenstämme, zwo Venae ulnares, zwo radiales, zwo interosseae, die cephalica, die basilica, und die mediana; für drei Schlagaderstämme des Unterschenkels, die Arteria tibialis antica, postica und peronaea, sind acht Venenstämme, zwo Venae tibiales posticae, zwo anticae, zwo peronaeae, die saphena magna, und die saphena parva; für die Arteria Carotis die Vena iugularis interna, die externa anterior und externa posterior. An einigen Theilen findet man jedoch Ausnahmen. Z. E. für zwo Arterias dorsales Penis ist nur eine Vena dorsalis, für zwo Arterias umbilicales nur eine Vena umbilicalis.

An den Armen und Beinen wird jeder Schlagaderstamm von zweien Venenstämmen begleitet.

§. 2402.

Eben deswegen sind ferner im allgemeinen die Venen **weiter**, als die Schlagadern, zu denen sie gehören. Wo eine Vene enger ist, als die Schlagader, zu der sie gehört, da ist noch eine Vene oder noch mehrere Venen, die zu derselben Schlagader gehören.

§. 2403.

Und drittens haben eben deswegen die Venen nicht allein in ihren Aesten der letzten Ordnungen Anastomosen, wie die Schlagadern; sondern in ihren Aesten der ersten Ordnungen ungleich mehr Anastomosen, als die Schlagadern haben (§. 2384.).

§. 2404.

Die *Venae principales* einzelner Glieder liegen meist neben den Arteriis principalibus derselben: z. E. Vena iugularis interna, brachialis, cruralis, splenica, ꝛc. An den Extremitäten werden die Schlagaderstämme, welche in der Tiefe verborgen liegen (§. 2383.), nur von dünnen

Venenstämmen begleitet; und die dickeren Venenstämme derselben liegen superficiell dicht unter dem Felle (subcutaneae), weil die Verletzungen dieser viel minder gefährlich, als die Verletzungen gleich großer Schlagadern, sind.

Die kleineren Aeste der Venen begleiten meist die kleineren Aeste der Schlagadern, zu denen sie gehören.

§. 2405.

Die eigentliche Haut (*tunica propria*) der Venen ist eine feste, elastische Haut, die aus verdichtetem Zellgewebe besteht *).

*) Maceration löset dieses Zellgewebe auch in lockeres Zellgewebe auf rc.

§. 2406.

Die Plättchen dieses Zellgewebes liegen desto dichter auf einander, je weiter nach inwendig, desto lockerer, je weiter nach auswendig sie liegen. So gehen sie allmälig in das **umgebende Zellgewebe** über, das sie an den anliegenden Theilen befestiget.

An einigen Orten haben die Venen eine besondere **auswendige Haut** (*tunica externa*), nämlich einen Ueberzug von andern Häuten, die sich an ihnen umschlagen. So die Venae cavae und die Venae pulmonales, so weit sie im Herzbeutel liegen (§. 1813.); die Venae pulmonales von der Brusthaut, so weit sie in den Säcken derselben liegen (§. 1913.) rc.

§. 2407.

Die eigentliche Haut der Venen ist weicher, dünner, ausdehnbarer, als die der Schlagadern (§. 2387.). Daher fallen die Venen zusammen, sobald sie ausgeleert werden, wenn sie nicht das umgebende Zellgewebe offen erhält. Aber sie ist zäher, als die eigentliche Haut der Schlagadern, und berstet bei weitem nicht so leicht, als diese *).

Wegen der geringen Dicke läßt die Haut der Venen das enthaltene Blut mehr durchscheinen, als die der Schlagadern; und mit Blut angefüllt, zeigen sie daher eine röthlichblaue Farbe.

*) Dieses beweisen nicht allein die große Ausdehnung, welche die Venen oft im kranken Zustande erleiden, ohne zu bersten, sondern auch Clifton Wintringham's Versuche, der die Gefäße mit Luft ausdehnte, bis sie zerplatzten. S. §. 2393. b.

§. 2408.

Fleischfasern sind an den Venen nicht, ausgenommen an den Hauptstämmen dicht am Herzen. Daher sind auch die Venen nicht reizbar, und haben keinen Aderschlag (§. 2388.).

§. 2409.

Die inwendige Oberfläche der eigentlichen Haut ist mit einer sehr dünnen glatten Haut überzogen, welche man mit dem Namen der inwendigen (*tunica intima*) unterscheidet, obwohl sie von der eigentlichen, selbst in den großen Stämmen, nicht leicht zu trennen ist. An den Nebenkammern des Herzens hängt sie mit der inwendigen Haut des Herzens (§. 1825.) zusammen.

§. 2410.

Diese inwendige Haut ist in manchen Venen so nach inwendig gefaltet, daß sie die sogenannten Klappen (*valvulae s. ostiola* venarum) bildet. Jede dieser Klappen besteht aus einer Duplicatur der inwendigen Haut, und ist gleichsam ein halber Beutel, der mit dem Theile der Vene, an welchem er anliegt, einen ganzen Beutel ausmacht, und eine Höhle (sinus) einschließt; so daß das verschlossene Ende oder der Grund (fundus) des Beutels, an dem die beiden Plättchen der Klappe von der inwendigen Haut der Vene abgehen, vom Herzen ab, die Oeffnung des Beu-

tels, und der Rand, an welchem die beiden Plättchen zusammenkommen, dem Herzen zugewandt ist. Dieser Rand (margo sigmoideus) ist meist concav gekrümmt, so daß seine Enden (cornua) gegen das Herz hin ragen.

Hieron. Fabricius entdeckte diese Klappen 1574 und beschrieb sie in der unten angeführten Schrift; nachher sein Schüler Salomon Alberti *hist. plerarumque part. c. h.* Viteb. 1601. p. 153.). Doch kannte sie schon vorher Joh. Baptista Cannanus aus Ferrara, der zu Falloppia's und Vesals Zeiten lebte. S. VESALII *obss.* Fallopii *exam.* p. 83. Amat. LUSITAN. *curation. medicinal.* Cent. I. Cur. 52. V. 70.

Hieron. FABRICIUS ab Aquapendente (I. Seite 20.) *de venarum ostiolis.* Patav. 1603. Fol.

Theodul. KEMPER et I. Ern. RICHELMANN *de valvularum in corporibus hominis et brutorum natura, fabrica et usu mechanico.* Ien. 1683. 4. In *Hall. coll.* II.

Henr. MEIBOM *de valvulis s. membranulis vasorum, eorumque structura et usu.* Helmst. 1682. 4.

Petr. GERIKE (Prof. Helmst. †) *de valvulis venarum et earum usu.* Helmst. 1723. 4.

§. 2410. b.

In den weiteren Venen liegen die Valveln meist doppelt, je zwo und zwo gegen einander über; in den engeren einzeln. Drei oder vier neben einander findet man selten.

§. 2411.

Diese Klappen sind im allgemeinen in allen Venis subcutaneis und in allen Venen, die an Muskeln liegen, aber nicht in den Venen der Eingeweide. Namentlich sind sie in den Venen der Arme, der Beine, des Halses, des Angesichts, der Zunge, des männlichen Gliedes, in der Vena azyga, rc. fehlen hingegen in der Pfortader und allen ihren Aesten, in den Venis hepaticis, renalibus, vesicali-

bus, uterinis, cardiacis, (die Valvula Orificii Venae magnae ausgenommen), pulmonalibus, cerebralibus, auch in den Venis cavis. — Auch in den kleineren Aesten der letzten Ordnungen sind sie nicht.

§. 2412.

Sie dienen, den Fortgang des Blutes zum Herzen zu befördern, indem sie den Rückgang desselben verhindern. Wenn nämlich in den klappigten Venen das Blut gegen das Herz geht, so geht es ungehindert über die Klappen hin, preßt dieselben an die Wand der Venen an, und bahnt sich so den Weg. Wenn es aber gegen die Endäste zurückgeht, so stößt es in die Höhlen der nächsten Klappen, wird in ihnen aufgefangen, und gehindert weiter zu gehen. Je genauer doppelte Klappen zusammenschliessen, oder einzelne Klappen an die gegenüberstehende Seite der Vene anschliessen, desto vollkommener wird dem Blute der Rückweg versperrt.

An den Venen, welche zwischen Muskeln, oder zwischen Muskeln und andern Theilen liegen, sind diese Klappen vorzüglich nöthig, um zu verhindern, daß der Druck der Muskeln, wenn diese wirken, das Blut nicht zurückpressen könne, und im Gegentheile zu bewirken, daß dieser Druck vielmehr den Fortgang zum Herzen befördere.

In den Venen, in denen das Blut gegen die Wirkung seiner Schwere in die Höhe steigen muß, unterstützt jede Klappe die über ihr liegende Blutsäule, und hindert sie zurück zu sinken.

In den Venen, welche keine Klappen haben, zumal im Systeme der Pfortader, entstehen leichter Ansammlungen des Bluts und Anschwellungen der Venen. Warum aber die Natur nicht allen Venen Klappen gegeben habe, das ist unbekannt.

Wenn man im lebenden Körper klappigte Venen bindet, und dadurch den Rückfluß hindert, so schwellen sie unterhalb des

Bandes am dicksten in der Gegend jeder Klappe. Eben das geschieht, wenn man im todten Körper Flüssigkeiten in solche Venen spritzt, so daß sie vom Herzen gegen die Endäste hingetrieben werden.

Man kann der Klappen wegen klappiate Venen nicht wohl so einspritzen, daß man die Flüssigkeiten aus den Stämmen in die Aeste treibt. Jedoch gelingt es bisweilen, wenn die Klappen reissen, oder nicht genau verschließen, u.

Harvey (§. 2376) wurde durch die Kenntniß der Klappen und ihres Nutzens zu der wichtigen Entdeckung des Blutumlaufs geführt. (*de motu cordis* etc. Ed. Lugd. Bat. 1737. 4. p. 76.).

§. 2413.

In der häutigen Masse der größeren Venen zeigt eine glückliche Einspritzung augenscheinlich sowohl **Schlagadern** (*arteriae* venarum) als **Venen** (*venae* venarum) (§. 2373.), deren größere Aeste in den äusseren Plättchen ihrer Haut vertheilt sind. Diese Schlagadern kommen aus Aesten benachbarter Schlagadern; diese Venen gehen zu Aesten benachbarter Venen, oder zu Aesten der Venen selbst, in deren Haut sie vertheilt sind. Hingegen **Nerven** scheinen die Venen nicht zu haben.

§. 2414.

Die **Endäste** (§. 2362.) der blutführenden Venen sind Fortsetzungen der Endäste der Schlagadern, so daß das Blut aus den blutführenden Endästen der Schlagadern unmittelbar in diese Endäste übergehen kann. Dies erhellet aus den oben (§. 2394.) angeführten Erscheinungen.

§. 2415.

Jedoch scheint es, daß in den oben (§. 2395.) genannten Theilen auch blutführende Venenäste mit offenen Mündungen aus Zellen des Zellgewebes entspringen und aus diesen Zellen Blut einsaugen können, welches die Va.

sa exhalantia darin ergossen haben (*vasa absorbentia* sanguifera). Wir finden, daß, wenn diese Theile durch erfolgte Blutergiessung in ihr Zellgewebe ausgedehnt waren, nachher dieselben wieder zusammenfallen können; nehmen daher solche Venen an, um uns diese Zurücknahme des Bluts zu erklären.

Eben dieser Meinung ist Hr. Prof. Schreger (*quaedam de venarum sanguiferarum resorptione*. In dess. *fragm. anat. et physiol.* fasc. I. Lips. 1791. 4.). Hingegen Nicolaus Oydeman *de venarum praecipue mesaraicarum fabrica et actione* 1794. 8. spricht den blutführenden Venen das Einsaugungsgeschäft gänzlich ab: ausgenommen denen der Placenta, des Penis und der Klitoris.

§. 2416.

Ob es (ausser den Saugadern, welche wir als ein besonderes System ausmachende Gefäße im folgenden Kapitel betrachten werden,) auch solche Endäste der blutführenden Venen gebe, welche nur Serum führen (*rami seriferi s. lymphatici* venarum sanguiferarum), und ob es gar auch solche einsaugende Endäste der blutführenden Venen (*rami seriferi absorbentes* venarum sanguiferarum) gebe, welche Serum, Speisesaft, u. a. vom Blute verschiedene Feuchtigkeiten einsaugen und den blutführenden Venen zuführen, das ist ungewiß.

Für die Meinung, daß es solche Endäste der blutführenden Venen gebe, sind Kaauw (*perspir. dict.* Hipp. n. 617. sqq.), Joh. Friedr. Meckel (*exp. nov. et obss. de finib. venar.* p. 73.), Haller (*elem. phys.* I. p. 152. sqq.), Brendel (*de chyli ad sanguinem commeatu per venas mesaraicas*. Goett. 1738. ꝛc. Wider dieselbe Will. und John Hunter (*med. comment.* I.), Sographi (*theoria lymphaeductuum* etc.), Blumenbach (*institt. phys.* §. 442. Not.), Cruikshank (Gesch. d. einsaug. Gefäße S. 18.), Mascagni (Gesch. d. einsaug. Gef. S. 23.) ꝛc. Die Entstehung des Oedema's vom Druck der Venen beweiset nicht genug dafür, indem sie sich von vermehrter Aushauchung der Schlagadern

erklären läßt, welche von gehindertem Fortgange des Bluts in den Venen wohl entstehen kann; noch weniger die größere Weite der Venen gegen die Arterien, indem diese vielleicht bloß zur Erleichterung des Rückflusses Statt hat. Daß Flüssigkeiten, die man in die Lungenvenen spritzt, in die Lungenzellen, — die man in die Pfortader gegen die Därme spritzt, in die Därme, — dringen, ist unleugbar, und beweiset schon viel mehr: obwohl auch vielleicht dieses mittelbar durch die Ramos exhalantes der Schlagadern geschehen könnte. Am meisten würden Kaauw's und Meckels Versuche beweisen, da Flüssigkeiten aus den Därmen, aus den Samenbläschen, in die Venen übergiengen, wenn nicht wieder die Hunterschen Versuche gegenseitig ausgefallen wären, da gefärbte Flüssigkeit aus den Därmen in die Blutvenen derselben nicht übergieng, und als die Milchgefäße von Milchsaft strotzten, keine Spur von Milchsaft in den Blutvenen des Gekröses war rc.

Ob aber nicht wenigstens die Pfortader einsaugende Endäste hat, welche solche Theilchen aus dem Darmkanale einsaugen, die dem Pfortaderblute seine besondere zur Absonderung der Galle taugliche Beschaffenheit geben?

Sechs und vierzigstes Kapitel.

Von dem großen Systeme der Blutgefäße.

---

§. 2417.

Das große oder allgemeine System (systema *magnum* s. *universale*) der Blutgefäße ist dasjenige, welches allen Theilen des ganzen Körpers gemein ist. Durch die Schlagadern dieses Systems erhalten alle †) Theile aus der hintern Herzkammer ihr Blut; durch die Venen desselben kommt es aus allen Theilen zur vordern Nebenkammer des Herzens zurück.

†) Denn auch die Vasa *privata* der Lungen gehören zum großen Systeme.

Erster Abschnitt

Von den Schlagadern des großen Systems.

Arteria Aorta.

§. 2418.

Der Hauptstamm aller Schlagadern des großen Systems wird Arteria *Aorta* genannt. Die häutige Masse ist beträchtlich dicker und stärker, als die der Arteria pulmonalis. Sie entspringt aus dem obern Theile der hintern Herzkammer (§. 1838.), geht, indem sie aus derselben hervorkommt, und etwas weiter wird (*sinus* VALSALVAE *)), erst unter dem Anfangstheile der A. pulmonalis durch, schräge rechts hinauf, geht aus dem Herzbeutel hin:

aus, krümmt sich dann in einem Bogen (*arcus* aortae), der seine Convexität aufwärts richtet, zum Rückgrate hin. Dieser ganze Bogen lenkt sich allmälig schräge von vorn nach hinten und zugleich von rechts nach links; der vordere Theil desselben steigt hinauf, der hintere Theil desselben geht wieder hinab. Der vordere Theil des Bogens liegt über dem Herzen zwischen der Vena cava superior, die ihm rechts und weiter hinten, und der A. pulmonalis, die ihm links und weiter vorn liegt, und krümmt sich über den rechten Ast der A. pulmonalis hinüber. Der hintere Theil des Bogens krümmt sich über den linken Ast der Luftröhre hinüber, und das hinterste Ende des Bogens liegt dann hinter diesem und hinter dem linken Aste der A. pulmonalis, an der Mittelwand des linken Brusthautsackes. Der höchste mittlere Theil dieses Bogens liegt in der Gegend vor dem zweiten Brustwirbelbeine. Das hintere Ende des Bogens erreicht die vordere Fläche des fünften Brustwirbels; liegt aber hier nicht in der Mitte, sondern an der linken Seite desselben.

*) Valsalva (*diss. posth.* II. p. 131.) unterscheidet drei Sinus der Aorte; zween an der vordern Seite an den Ursprüngen der A. A. coronariae, den dritten (sinus *maximus*) an der hintern Seite. An diesem entstehen nach seiner Meinung die Aneurysmata.

§. 2419.

Der übrige Theil der Aorte †) geht meist gerade an der vordern Fläche des Rückgrates hinab.

Erst geht sie in der Brust im Cavum Mediastini posticum an der linken Seite der vordern Fläche der Brustwirbel bis zum Hiatus aorticus des Zwerchfelles hinunter; weiter links und unten auch weiter hinten liegend, als die Speiseröhre. In der Gegend des neunten Brustwirbels lenkt sie sich mehr nach der Mitte.

Dann tritt sie durch den Hiatus aorticus des Zwerch-

felles in die Bauchhöhle, und geht an der vordern Fläche der Bauchwirbelbeine, erst zwischen den Schenkeln des Zwerchfelles liegend, nachher weiter hinab, indem die Vena cava inferior neben ihr, weiter nach rechts, liegt. Endlich erreicht sie die vordere Fläche des vierten Bauchwirbels, und endiget sich hier, indem sie sich in ihre beiden letzten Aeste, die *Arterias iliacas*, theilt.

†) Den herabgehenden Theil der Aorte nennt man Aorta *descendens*, zum Unterschiede vom aufsteigenden Anfangstheile derselben (Aorta *adscendens*). Anfänger haben hier die irrige Vorstellung zu vermeiden, als ob es zwo verschiedene Aortas gäbe.

§. 2420.

Auf dem Wege von ihrem Ursprunge aus dem Herzen bis zu ihrem Ende (§§. 2418. 2419.) giebt die Aorte folgende Aeste:

Indem die Aorte aus dem Herzen hervorkommt, giebt sie alsbald die beiden Arteriae *coronariae* Cordis, welche zum Herzen zurückgehen.

§. 2421.

Aus der obern Seite des Bogens der Aorte kommen gemeiniglich drei aufwärts gehende Aeste, welche von der rechten Seite gegen die linke so auf einander folgen:

a) A. *anonyma*, der gemeine Stamm der
  1) A. *subclavia* dextra und
  2) A. *Carotis* dextra.

b) A. *Carotis* sinistra.

c) A. *subclavia* sinistra.

Da der Bogen schräge geht (§. 2418.), so liegt auch die A. anonyma am meisten nach rechts und nach vorn, die subclavia sinistra am meisten nach links und nach hinten.

Die Carotides geben dem Kopfe, namentlich dem Ge-

ichte, der harten Hirnhaut und dem vordern Theile des Gehirnes; die subclaviae der Brust, den Armen und dem hintern Theile des Gehirnes Blut.

Io. Ernest. NEUBAUER (l. Seite 39.) resp. Aug. Christian. ERDMANN *descriptio arteriae innominatae et thyroideae imae.* Ien. 1772. In *opp.*

Beschreibung des Bogens der Aorte, der Aeste desselben, verschiedener hier vorkommender Varietäten rc.

§. 2422.

Abweichungen von dieser Regel sind selten: z. E.

1) es kommen vier Aeste aus dem Bogen der Aorte, so daß die *thyreoidea inferior*, oder die *vertebralis*, oder die *mammaria interna*, nicht aus der subclavia, sondern aus dem Bogen selbst kommen.

2) Es kommen vier Aeste aus dem Bogen, nämlich die A. subclavia dextra und die Carotis dextra auch besonders aus dem Bogen, so daß vier Hauptäste des Bogens sind.

3) Es kommen nur zween Aeste aus dem Bogen, nämlich die A. subclavia sinistra und Carotis sinistra auch beide aus einem gemeinen Stamme, rc. rc.

4) Es kommen drei Aeste aus dem Bogen, nämlich ein gemeiner Stamm beider Karotiden, und jede subclavia allein, oder die subclavia sinistra und Carotis sinistra aus einem Stamme, die subclavia dextra und Carotis dextra jede besonders.

5) Es kommt nur ein Stamm aus dem Bogen, der sich in die Aeste spaltet, welche sonst unmittelbar aus dem Bogen kommen.

Phil. Adolph. BOEHMER *obss. binae de quatuor et quinque ramis ex arcu arteriae magnae adscendentibus.* Hal. 1744. 4.

Iust. Christian. LODER (Prof. Ien. nunc Hal.) progr. *recensentur nonnullae arteriarum varietates.* Ien. 1781. 4.

§. 2423.

An der untern Seite des Bogens in der Gegend der subclavia sinistra kommt der *Ductus arteriosus* in die Aorta aus der Arteria pulmonalis.

§. 2424.

In dem Durchgange durch das Cavum Mediastini posticum (§. 2419.) giebt die Aorte die Arterias *intercostales* zu den Musculis intercostalibus ꝛc., die *bronchiales* zu den Lungen, und die *oesophageas* zur Speiseröhre, ꝛc.

§. 2425.

Wie sie durch den Hiatus aorticus des Zwerchfelles durchgekommen ist, giebt sie dem Zwerchfelle die Arterias *phrenicas*.

Dann giebt sie in der Bauchhöhle, zwischen den Schenkeln des Zwerchfelles, erst die A. *coeliaca*; nicht weit unter dieser die *mesenterica superior*; dann die *renales* zu beiden Seiten, und weiter unten nicht weit von ihrer Endigung die *mesenterica* inferior. Die Arteriae *spermaticae* entspringen in der Gegend zwischen der mesenterica superior und inferior, höher oder tiefer, die *lumbares* in derselben Gegend, indem sie von oben nach unten auf einander folgen. Die coeliaca und die mesentericae gehen vorwärts in die Höhle der Bauchhaut, zu den Eingeweiden der Verdauung; die renales gehen an beiden Seiten fast queer, wenig abwärts, zu den Nieren; die lumbares an beiden Seiten zu den hintern Theilen der Bauchmuskeln, der Rückenmuskeln ꝛc., die spermaticae schräge auswärts hinab zu gewissen Geschlechtstheilen.

§. 2426.

Endlich theilt sich die Aorte, indem sie sich endiget (§. 2419.), an der vordern Fläche des vierten Bauchwirbels in die beiden schräg auswärts und abwärts gehenden

Arterias *iliacas*, welche den Eingeweiden des Beckens, dem vordern Theile der Bauchmuskeln, und den Beinen bestimmt sind. Zwischen beiden kommt noch in der Mitte die Arteria *sacra* media aus der Aorte herab.

§. 2427.

Diese Aeste sind von verschiedener Dicke.

Die dickern sind: iliacae, subclaviae, carotides, mesenterica superior, coeliaca, renales, mesenterica inferior.

Die dünneren: phrenicae, coronariae Cordis, lumbares, intercostales, bronchiales, oesophageae, sacra media, spermaticae.

Die Aeste der Aorte.

Arteriae coronariae Cordis.

Diese, welche dem Herzen selbst sein Blut geben, sind schon bei der Beschreibung des Herzens (§. 1863. fgg.) beschrieben worden.

Arteriae Carotides.

§. 2428.

Die beiden *Arteriae carotides* (§. 2421.) sind dicke Aeste der Aorte, welche aus der obern Seite des Bogens derselben entspringen, aufwärts gehen, und größtentheils dem Kopfe bestimmt sind. Sie sind etwas dünner, als die Arteriae subclaviae.

Die rechte entspringt mit ihrer subclavia aus der *A. anonyma*, die linke aber besonders aus dem Bogen selbst

(§. 2418.). Die rechte liegt weiter nach rechts; die linke weiter nach links; die rechte geht daher anfangs vor der Luftröhre, dann sich weiter rechts lenkend, an der rechten Seite der Luftröhre hinauf; die linke geht gleich anfangs an der linken Seite der Luftröhre hinauf. Uebrigens sind im allgemeinen beide Carotides einander ähnlich und gleich, und es ist daher nur nöthig, eine derselben zu beschreiben.

§. 2429.

Die *Carotis* steigt von ihrem Ursprunge, anfangs im obern Theile der Brust, dann am Halse neben der Luftröhre, bis zu der Gegend des Kehlkopfes, hinauf. In der Brust liegt sie hinter der queergehenden Vena iugularis sinistra; am Halse liegt sie neben ihrer Vena iugularis interna, etwas weniges näher nach innen und vorn; und vor ihrem Nervus vagus, indem sie mit beiden durch Zellgewebe verbunden ist. Sie wird am Halse ganz vom Platysma, theils auch vom Musculus sternocleidomastoideus und vom Musculus omohyoideus, wo diese Muskeln sich mit ihr kreuzen, bedeckt. Oberhalb der Stelle, wo sie vom M. sternocleidomastoideus bedeckt wird, wird sie nur vom Platysma und dem Felle bedeckt. Hier kann man ihr Klopfen durch das Fell deutlich fühlen, und wenn es stark geschieht, deutlich sehen.

Im Ganzen geht sie gerade hinauf, doch zugleich flach geschlängelt, und allmälig lenkt sie sich etwas mehr nach aussen und hinten hin.

Bis zu der Gegend des Kehlkopfs giebt sie keinen Ast; ein oder das andere unbeträchtliche Aestchen ausgenommen, das man in einigen Körpern zu nahen Theilen gehend antrifft.

§. 2430.

Wenn sie bis neben den Kehlkopf hinaufgekommen ist,

so theilt sie sich in zween Hauptäste. Bis hieher kann sie Carotis *communis* heißen.

I) Carotis *facialis* s. *externa*. Diese geht in der Richtung des Stamms ferner hinauf; ist dem vordern Theile des Halses, dem Gesichte, der Hirnschaale, den äussern Theilen derselben und der harten Hirnhaut, (aber nicht dem Gehirne selbst, —) bestimmt.

II) Carotis *cerebralis* s. *interna*. Diese geht mehr rückwärts und aufwärts hinauf: ist dem vordern Theile des Gehirns und dem Auge bestimmt.

Beide sind in der Dicke wenig verschieden; wenn die facialis die thyreoidea abgiebt, so ist sie ein wenig dicker, als die cerebralis; wenn die thyreoidea aus der Carotis communis kommt, so ist die facialis etwas dünner, als die cerebralis.

I. Carotis facialis.

§. 2431.

Die *Carotis* facialis geht von der Gegend des Kehlkopfes, wo sie aus der Carotis communis entspringt (§. 2430.), ferner aufwärts, zugleich allmälig ein wenig auswärts und rückwärts, bis hinter den hintern Rand des Astes der untern Kinnbacke, vor dem Processus mastoideus und vor dem Ohrknorpel, wo sie von der Parotis bedeckt wird, und mit der Theilung in ihre beiden letzten Aeste sich endiget. Sie liegt auf diesem Wege an der innern Seite des Nervus hypoglossus, des hintern Bauchs des M. digastricus und des M. stylohyoideus.

Sie giebt auf diesem Wege folgende Aeste: 1) *Arteria thyreoidea* superior 2) *lingualis* 3) *maxillaris* externa 4) *pharyngea* 5) *occipitalis* 6) *auricularis* posterior 7) *temporalis* 8) *maxillaris* interna.

1. Arteria thyreoidea *superior*.

§. 2432.

Sie entspringt von der innern Seite der Carotis facialis, sehr nahe bei dem Ursprunge derselben aus der Carotis communis, und in einigen Körpern so aus der Carotis communis selbst, daß diese sich in drei Aeste, die Carotis cerebralis, die Carotis facialis, und die thyreoidea superior theilt. Sie ist nach Verhältniß ihres Stammes und des Theiles, zu dem sie geht, von sehr ansehnlicher Dicke, und desto dicker, je dünner die inferior ist. Sie entspringt von der innern Seite der Carotis, geht erst eine sehr kurze Strecke aufwärts und einwärts, krümmt sich dann einwärts und ferner abwärts zu ihrem Lappen der Schilddrüse hin.

§. 2433.

Ihre Aeste sind folgende:

a) Rami *musculares*, die in verschiedenen Körpern verschieden sind, sich zum Musculus hyothyreoideus, sternothyreoideus, sternohyoideus, omohyoideus ꝛc. vertheilen; nach vorn kommen auch kleine Aestchen zum Felle. Rami *pharyngei* gehen nach hinten zum Constrictor infimus Pharyngis, und haben gemeiniglich einen gemeinen Stamm.

b) Rami *glandulares*. Diese haben theils besondere Stämme, theils solche, die ihnen mit den Ramis muscularibus gemein sind. Sie vertheilen sich in ihrer Hälfte der Schilddrüse, und haben nach unten mit den Aesten der A. thyreoidea inferior (§. 2497.), auch nach der andern Seite mit den Aesten der gleichen Schlagader von der andern Seite, Gemeinschaft.

Sowohl aus den Ramis muscularibus, als aus den glandularibus, kommen Aestchen zur äussern Fläche des Schildknorpels.

c) *Arteria laryngea.* Diese entspringt in einigen Körpern besonders aus der Carotis facialis, oder auch mit der pharyngea. Sie geht zwischen dem obern Rande des Schildknorpels und dem Zungenbeine durch; selten durch ein eigenes Loch in dem obern Theile des Schildknorpels. Sie vertheilt sich in zween Aeste und dann in viele Aestchen zum Schildknorpel, zu den gießbeckenförmigen Knorpeln, dem Ringknorpel, dem Kehldeckel, der Kehlkopfshaut, und dem vordern Theile des Schlundes.

2. Arteria lingualis.

§. 2434.

Sie ist dicker, als die vorige, auch ein wenig dicker, als die maxillaris externa, wenn nicht diese die A. sublingualis giebt. Sie entspringt von der innern Seite der Carotis facialis, höher als die thyreoidea. Selten hat sie mit der maxillaris externa einen Ast der Carotis facialis zum gemeinen Stamme. Sie steigt geschlängelt einwärts hinauf, über das große Horn des Zungenbeins, wird dann vom Musculus hyoglossus bedeckt.

§. 2435.

Auf diesem Wege giebt sie kleine Aeste zu den nahen Muskeln der Zunge und des Zungenbeins. Einer ihrer Aeste (*ramus hyoideus*) verbindet sich mit dem gleichen von der andern Seite über dem obern Rande des Zungenbeins (*arcus hyoideus*).

Ferner giebt sie folgende Aeste:

a) *Arteria dorsalis* linguae. Diese geht aufwärts auf den hintern Theil der obern Fläche der Zunge, giebt daselbst, von der Zungenhaut bedeckt, eine Menge Aeste, welche auf der obern Fläche der Zunge sich netz=

förmig vertheilen. Rückwärts auch einige Aeste zum Kehldeckel.

b) *Arteria sublingualis.* Diese ist in einigen Körpern ein Ast der A. maxillaris externa. Sie geht unter der Zunge am Musculus geniohyoideus vorwärts bis hinter das Kinn, giebt Aeste dem Musculus genioglossus, geniohyoideus, mylohyoideus, der Glandula submaxillaris. Hinter dem Kinne hat sie mit der submentalis Gemeinschaft.

c) *Arteria profunda* linguae s. *ranina.* Diese ist die Fortsetzung des Stammes, geht aufwärts und vorwärts in die Fleischmasse der Zunge, und geschlängelt in derselben bis zur Spitze fort, wo sie sich mit der gleichen von der andern Seite verbindet. Auf ihrem ganzen Wege giebt sie Seitenäste, die sich in viel kleine Aestchen vertheilen, welche in der Zunge verbreitet sind.

5. Arteria maxillaris *externa* s. labialis.

§. 2436.

Sie entspringt auch von der innern Seite der Carotis facialis, nahe über der lingualis, selten mit dieser aus einem gemeinen Stamme. Sie entspringt da, wo die Carotis hinter und unter dem Winkel der untern Kinnbacke liegt, geht, bedeckt vom hintern Bauche des M. digastricus, eine kurze Strecke aufwärts, und giebt folgende Aeste:

a) Aeste, welche zum hintern Bauche des M. digastricus, zum stylohyoideus gehen.

b) *Arteria palatina* adscendens steigt zwischen dem M. styloglossus und stylopharyngeus hinauf, giebt Aeste zu diesen Muskeln, zum Gaumenvorhange, zur Mandel, zum hintern Theile der Zunge.

c) *Ramus tonsillaris*; einer oder einige besondere Aeste zur Mandel.

d) Einer oder einige besondere Aeste zum Gaumenvorhange.

e) *Rami pterygoidei*, zu den M. M. pterygoideis.

In einigen Körpern kommen diese Aeste (c. d. e.) alle aus dem Stamme der A. maxillaris externa, in andern einer oder der andere aus der A. palatina adscendens.

f) *Ramus Glandulae submaxillaris*, einer oder zween Aeste zur Kinnbackenspeicheldrüse; aus dem Stamme der A. maxillaris, oder aus der A. submentalis.

Der Stamm der A. maxillaris externa theilt sich in zween Hauptäste, die A. *submentalis* und die A. *facialis*.

§. 2437.

1) *Arteria submentalis.* Sie geht an der innern Seite des untern Randes der untern Kinnbacke unter dem M. mylohyoideus vorwärts und allmälig gekrümmt einwärts, giebt Aeste dem M. mylohyoideus, dem vordern Bauche des M. digastricus, auch durchbohrende Aeste, welche durch das Platysma myoides dringen, in das bedeckende Fell gehen, theils auch am untern Rande der untern Kinnbacke heraufkommen, und mit den Aesten der A. facialis, auch des Ramus mentalis der A. maxillaris interna Gemeinschaft haben.

Das Ende der A. submentalis hat mit dem Ende der A. lingualis Gemeinschaft. Auch hat es mit dem Ende der A. submentalis der andern Seite Gemeinschaft, oder kommt gar mit demselben in einem Bogen zusammen.

Die *A. sublingualis* (§. 2435.) ist in einigen Körpern ein Ast der A. maxillaris externa, und besonders der submentalis, weicht von dieser aufwärts ab, legt sich auf den M. mylohyoideus, geht am M. geniohyoideus vorwärts ꝛc.

§. 2438.

z) *Arteria facialis s. labialis.* Sie krümmt sich auswärts, nach dem untern Rande des Astes der untern Kinnbacke, und geht an diesem Rande zu der äussern Fläche desselben hinauf. Gemeiniglich ist am Knochen ihre Stelle durch einen flachen Eindruck bezeichnet, welchen sie sich bewirkt hat (§. 399.). Sie wird hier blos vom Platysma und vom Felle bedeckt, so daß man von aussen ihr Klopfen deutlich fühlen kann. Sie giebt Aeste zum Masseter, Aeste zum M. triangularis und quadratus menti, die sich mit Aesten der A. coronaria inferior und des Ramus mentalis der A. maxillaris interna verbinden; Aeste zum Zahnfleische der untern Kinnbacke; Aeste zum Buccinator, die mit dem Ramus buccalis der A. maxillaris interna Gemeinschaft haben; Aeste zu den M. M. zygomaticis, dem Levator Anguli Oris; und theilt sich dann in drei größere Aeste, die beiden *Arteriae coronariae* Labiorum und die *angularis.* Entweder giebt sie erst die A. coronaria inferior besonders, dann die coronaria superior und die angularis aus dem übrigbleibenden Stamme; oder sie giebt erst einen gemeinen Stamm beider A. A. coronariae, so daß der Stamm als A. angularis übrig bleibt.

§. 2439.

a) *Arteria coronaria* Labii *inferioris.* Sie geht einwärts, am Rande der Unterlippe bis zur Mitte derselben, wo sie sich mit der gleichen der andern Seite vereiniget; giebt abwärts Aeste zum M. triangularis und zum M. quadratus Menti, und aufwärts zum M. orbicularis.

b) *Arteria coronaria* Labii *superioris.* Sie geht ein- und schräg aufwärts am Rande der Oberlippe bis

zur Mitte derselben, wo sie sich mit der gleichen von der andern Seite vereiniget. Sie giebt aufwärts Aeste zum untersten Theile der äussern Nase, abwärts Aeste in den M. orbicularis. Ein Ast geht mit einem gleichen Aste von der andern Seite zum Septum mobile der Nase hinauf.

c) *Arteria angularis.* Diese geht schräge einwärts bis zu der Gegend unter dem innern Augenwinkel und zum obern Theile der äussern Nase hinauf, so daß sie innerhalb der Musculi zygomatici und ausserhalb der übrigen Wangenmuskeln liegt. Sie giebt auf diesem Wege Aeste den Muskeln, an denen sie vorbeigeht, den zygomaticis, dem Levator Anguli Oris, dem Levator Labii superioris, dem Levator Alae Nasi, dem orbicularis Palpebrarum, und der äussern Fläche der äussern Nase. Sie verbindet sich unterweges mit Aesten der A. infraorbitalis, der transversa Faciei, und kommt endlich mit der nasalis, aus der ophthalmica, zusammen. Am Rande des Nasenflügels geht ein kleiner Ast derselben bis zur Spitze der Nase fort, der mit dem gleichen Aste von der andern Seite zusammen kommt. Auch verbinden sich andere Aeste auf dem Rücken der Nase mit gleichen Aesten von der andern Seite. Ein kleines Aestchen dringt gemeiniglich durch ein Loch des Nasenbeins (§. 344. 345.) in die Nasenhöhle.

Die superficiellen Aeste der A. maxillaris externa geben zugleich Ramos cutaneos für das Fell der untern Kinnbacke, der Wangen, der Lippen, der Nase, des untern Augenlieds.

4. Arteria pharyngea.

§. 2440.

Sie ist der kleinste Ast der Carotis facialis. In ei=

nigen Körpern entspringt sie nicht aus dem Stamme selbst, sondern aus der A. occipitalis, oder aus der maxillaris externa ꝛc.; in einigen fehlt eine besondere A. pharyngea aus der Carotis ganz, und die Aeste derselben werden durch Aeste der laryngea, der lingualis, der maxillaris externa, der occipitalis ersetzt. In einigen sind hingegen zwo Arteriae pharyngeae da.

Sie entspringt von der hintern Seite der Carotis facialis, tiefer in der Gegend der lingualis, oder höher in der Gegend der occipitalis.

Sie steigt neben dem Schlunde einwärts hinauf, giebt Aeste zum Seitentheile und zum hintern Theile des Schlundes, zum Gaumenvorhange, zur Eustachischen Trompete, zu den vordern Nackenmuskeln, zum Ganglion cervicale supremum, ꝛc. auch ein oder das andere kleine Aestchen, das durch das Foramen condyloideum anterius oder durch das Foramen iugulare zur harten Hirnhaut geht. Ein Aestchen dieser Ader hat gemeiniglich mit dem Aste der A. maxillaris interna Gemeinschaft, der durch den Canalis Vidianus rückwärts geht.

5. Arteria occipitalis.

§. 2441.

Sie entspringt aus der Carotis facialis von der äussern hintern Seite, in der Gegend, wo von der innern die maxillaris externa, und die lingualis entspringen. Sie geht, bedeckt vom hintersten Theile des M. digastricus, nachher vom obersten Theile des sternocleidomastoideus, und des trachelomastoideus, unter dem Processus mastoideus des Schläfenbeins, und dann über dem Processus transversus des Atlas, rückwärts, aufwärts und auswärts, indem sie jenen Muskeln einige Aeste giebt. So gelangt sie an den untern Seitentheil des Hinterkopfs, und geht

an demselben, bedeckt vom Musculus splenius Capitis schräg rückwärts einwärts.

Anfangs giebt sie unter dem Processus mastoideus die *A stylomastoidea,* die aber in manchen Körpern aus der A. auricularis posterior kommt.

Ferner giebt sie einen *Ramus cervicalis* ab, der sich in den Ramus profundus und superficialis theilt. Der *superficialis* vertheilt sich zu dem M. splenius Capitis, dem trachelomastoideus, dem complexus, dem biventer cervicis und dem cucullaris. Der *profundus* tritt zwischen dem M. trachelomastoideus und dem M. complexus zu den tiefer liegenden Nackenmuskeln, den rectis und obliquis.

Da, wo die A. occipitalis hinter dem Processus mastoideus hinauf, am Foramen mastoideum vorbeigeht, giebt sie gemeiniglich eine *Arteria meningea* postica durch ein Foramen mastoideum zum hintern Theile der harten Hirnhaut hinein.

Auch jene *Rami meningei,* welche die pharyngea giebt (§. 2440.), sind in einigen Fällen Aeste der A. occipitalis.

§. 2442.

Dann theilt sie sich in zween Aeste, mit denen sie sich endiget.

a) Ramus *superior.* Dieser Ast geht zwischen dem Ende des M. cucullaris und des splenius Capitis geschlängelt gegen die Mitte des Hinterhaupts schräge einwärts hinauf, und theilt sich wieder in zween Aeste.

aa) Ramus *posterior.* Dieser geht als Fortsetzung des Stamms geschlängelt zum mittlern obern Theile des Hinterhaupts hinauf, hat Gemeinschaft mit dem gleichen Aste von der andern Seite, und mit dem Ramus anterior. In den meisten Körpern geht ein kleiner Ast derselben durch ein Foramen parietale (§. 155.) zur Diploë, oder zu der harten Hirnhaut hinein.

bb) Ramus *anterior*. Dieser geht vorwärts hinauf zum obern Seitentheile des Hinterhaupts, und hat Gemeinschaft mit der A. temporalis, und der auricularis posterior.

Beide Aeste vertheilen sich zur flechsigten Haube, und zum Felle des Hinterkopfs, auch anfangs zum M. occipitalis.

b) Ramus *inferior*. Dieser Ast ist dünner, als der superior, an einigen Körpern viel dünner, geht zwischen dem Musculus cucullaris und dem complexus einwärts, giebt seine Aeste dem obern Theile der Nackenmuskeln, die sich an die Linea semicircularis superior befestigen, und hat Gemeinschaft mit dem gleichen Aste der andern Seite.

6. Arteria auricularis *posterior*.

§. 2443.

Sie ist in einigen Körpern ein Ast der A. occipitalis, entspringt von der obern Seite derselben; in andern ein Ast der Carotis facialis selbst, und entspringt dann von der hintern Seite derselben, höher als die occipitalis. Sie ist der dünnste Ast der Carotis facialis, doch ist sie dicker, wenn sich ihre Aeste ungewöhnlich weit zum Scheitel hinauf erstrecken. Sie giebt ohnweit ihres Ursprungs die *A. stylomastoidea*, geht dann schräge rückwärts hinter dem äussern Ohre hinauf, giebt kleine Aeste zur Parotis, Aeste zum hintern Theile des äussern Ohres, die mit den andern auricularibus Gemeinschaft haben; auch Aeste zum hintern Theile der Schläfe, und zu dem Theile derselben, der sich über dem äussern Ohre befindet. Diese haben nach vorn mit der A. temporalis, nach hinten mit der A. occipitalis Gemeinschaft. In einigen Körpern erstrecken die obern Aeste dieser Ader sich nur bis etwas über das äussere Ohr, in andern höher, bis zum Scheitel hinauf.

§. 2444.

Die *Arteria stylomastoidea* ist eine sehr dünne, aber ihres Ganges wegen merkwürdige, Ader. Sie entspringt unter dem Processus mastoideus aus der A. auricularis posterior (§. 2443.), in einigen Körpern aus der occipitalis (§. 2441.), tritt durch das Foramen stylomastoideum (§. 242.) in den Fallopischen Gang (§. 1631.) und geht in demselben bis zu dem Aste der A. meningea media, der durch den Hiatus dieses Ganges (Ebend.) in denselben Gang tritt, und der A. stylomastoidea entgegenkommt. Sie giebt Aestchen in den Gehörgang, in die Cellulas mastoideas, in die Pauke ꝛc. Ein Ast geht im Gehörgange zum Paukenfelle, wo er mit einem andern Aste der A. temporalis zusammenlaufend den Aderkranz des Paukenfelles (§. 1642.) zusammensetzt. Aus diesem Kranze geht ein Ast, parallel mit dem Handgriffe des Hammers, im Paukenfelle herab.

§. 2445.

Wenn nun endlich die Carotis facialis diese Aeste abgegeben hat, so befindet sie sich zwischen dem Processus mastoideus und dem hintern Rande des Astes der untern Kinnbacke, vor jenem und hinter diesem; und ist von der Parotis bedeckt.

Sie giebt hier kleine Aeste in die Parotis und zum Masseter, bisweilen einen ansehnlichen Ramus paroticus, und endiget sich dann, in zween Aeste sich theilend, die *A. temporalis* und die *A. maxillaris interna.*

7. Arteria temporalis.

§. 2446.

Diese Schlagader ist als die Fortsetzung des Stammes anzusehen, steigt, anfangs von der Parotis bedeckt,

vor dem Tragus und dem knorpligten Theile des Gehörganges, hinter dem Processus condyloideus der untern Kinnbacke hinauf, und liegt dann an der äussern Fläche der Aponeurosis temporalis hinter der Wurzel des Processus zygomaticus.

Ehe sie so weit hinauf gelangt, giebt sie noch einige kleine Aestchen in die Parotis; ferner *Ramulos articulares* zum Kinnbackengelenke, durch die Fissura GLASERI einen *Ramulus acusticus* in die Pauke, und einen andern in den Meatus auditorius zum Paukenfelle, der mit dem Aste aus der A. stylomastoidea (§. 2444.) den Aderkranz des Paukenfelles (§. 1642.) zusammensetzt. Diese Ramuli acustici kommen gemeiniglich mit jenen Ramulis articularibus aus einem kleinen Stamme.

§. 2447.

Dann giebt sie folgende Aeste:

a) *Arteria transversa* Faciei Diese geht queer vorwärts, unter dem Jochbogen, am obern Theile der äussern Fläche des Masseters, und kommt so auf die obere Gegend der Wange. Anfangs ist sie von der Parotis bedeckt, nachher begleitet sie den Stensonischen Speichelgang. Sie giebt Aeste in die Parotis, den Masseter, die Musculos Zygomaticos, den untern Theil des M orbicularis Palpebrarum ꝛc. und hat Gemeinschaft mit der A. maxillaris externa und der infraorbitalis. Selten ist sie so groß, daß sie den obern Theil der Wange bis zum obern Theile der äussern Nase ohne die A. angularis versorgt, da dann die A. maxillaris interna kurz über der labialis superior sich endiget.

b) *Arteria auricularis* inferior, ein kleiner Ast, der rückwärts zum untern Theile des äussern Ohres geht.

c) *Arteria auricularis* anterior, ein größerer Ast, der vor dem äussern Ohre hinaufsteigt, und dem vordern Theile desselben Aeste giebt, welche mit der auricularis

posterior und superior Gemeinschaft haben. In einigen Körpern kommt sie aus der transversa Faciei.

d) *Arteria temporalis* profunda. Diese steigt, bedeckt vom Musculus temporalis, auf der äussern Fläche der Schuppe des Schläfenbeins, dann über die schuppigte Nath auf der des Scheitelbeins schräg rückwärts hinauf, und giebt Aeste dem M. temporalis.

§. 2448.

Wenn der Stamm der A. temporalis die äussere Fläche der Aponeurosis des Schläfenbeins erreicht hat, so theilt er sich in zween Aeste:

a) *Arteria temporalis* frontalis s. anterior. Diese geht im obern Theile der Schläfe schräg vorwärts gegen den obersten Theil der Stirne hinauf, giebt ihre Aeste dem vordern Theile der Schläfe, weiter oben dem vordern Theile ihrer Hälfte des Scheitels und des obern Theiles der Stirne, wo sie mit der A. frontalis aus der A. ophthalmica Gemeinschaft hat.

b) *Arteria temporalis* occipitalis s. posterior. Diese geht schräge rückwärts hinauf, giebt ihre Aeste dem hintern Theile der Schläfe, dem hintern Theile ihrer Hälfte des Scheitels, und hat Gemeinschaft mit der A. auricularis posterior und der A. occipitalis.

c) *Arteria auricularis* superior. Sie ist entweder ein Ast des Stammes der A. temporalis selbst, oder des eben genannten Ramus posterior derselben. Sie geht rückwärts zum obern Theile des äussern Ohres.

8. Arteria maxillaris *interna*.

§. 2449.

Diese Schlagader lenkt sich hinter dem Aste des untern Kinnbackenbeins über dem Ligamentum laterale desselben nach innen, und steigt etwas geschlängelt gegen den obern

Theil der Fissura sphenomaxillaris oder pterygopalatina (§. 222.) schräg einwärts vorwärts hinauf.

Auf diesem Wege giebt sie einen *Ramulus acusticus*, der an der innern Seite des Processus condyloides entspringt, und rückwärts durch die Fissura Glaseri in die Pauke zum Musculus mallei externus geht; und *Ramos articulares* zum Kinnbackengelenke.

Dann kommen aus ihr folgende Aeste.

§. 2450.

a) *Arteria meningea* media s. *sphenospinosa*. Diese Schlagader giebt der harten Hirnhaut den größten Theil des Blutes, das diese erhält. Sie geht zum Foramen spinosum der Ala magna des Keilbeins (§. 226.) hinauf, giebt unterweges kleine Aestchen dem Musculus pterygoideus externus und der Trompete, tritt durch das genannte Loch in die Hirnschaale zur harten Hirnhaut, in derselben erst am vordern Theile der innern Fläche der Schuppe des Schläfenbeins hinauf, und theilt sich in zween Aeste, welche sich beide in der harten Hirnhaut baumförmig vertheilen, und, wie ihr Stamm, an der innern Fläche der Hirnschaale Furchen bewirken, die man im todten und von der harten Hirnhaut entblößten Schädel als Spuren derselben sieht (§. 277. I. 4.).

aa) Ramus *anterior*. Dieser geht an der innern Fläche des großen Flügels des Keilbeins vorwärts, und ferner am vordern Theile der innern Fläche des Scheitelbeins hinauf. Wo er am Angulus sphenoidalis des Scheitelbeins hinaufgeht, hat an einigen Köpfen die innere Fläche dieses Knochens statt der genannten Furche auf eine kurze Strecke einen Kanal (§. 153.).

bb) Ramus *posterior*. Dieser geht an der innern Fläche der Schuppe des Schläfenbeins, und dann an

dem hintern Theile der innern Fläche des Scheitelbeins hinauf.

Ein *Ramutus acusticus* dieser Schlagader geht vom Stamme derselben rückwärts auf die vordere Fläche des Felsenbeins und durch den Hiatus (§. 1631.) derselben in den Fallopischen Gang, der A. stylomastoidea (§. 2444.) entgegen. In einigen Körpern ist dieser Ast größer, und theilt sich in zween, deren kleinerer in den Fallopischen Gang geht, deren größerer sich zur harten Hirnhaut vertheilt.

In einigen Körpern ist noch eine A. meningea media *accessoria* da, welche nahe bei dieser entspringt, der Trompete, dem Musculus circumflexus des Gaumens ꝛc. Aestchen giebt, und durch das Foramen ovale des Keilbeins (§. 225.) zur harten Hirnhaut geht.

§. 2451.

b) *Ramus temporalis profundus.* Dieser wird vom Musculus temporalis bedeckt, und vertheilt sich in dem untern Theile desselben, theils auch im M. pterygoideus externus. In einigen Körpern geht ein Ast desselben durch einen Kanal des Jochbeins in die Augenhöhle, zur Periorbita, zum Fette der Augenhöhle, und giebt in einigen auch einen Ast zur Thränendrüse.

Die *Rami pteryngoidei* für die Musculos pterygoideos entspringen in einigen Körpern theils aus der A. temporalis profunda, theils aus der A. maxillaris inferior, in andern eine oder beide besonders aus dem Stamme der A. maxillaris interna.

In manchen Körpern sind zwei *Rami temporales profundi* da.

§. 2452.

c) *Arteria maxillaris* inferior s. *alveolaris* inferior s.

dentalis inferior. Diese geht mit dem Nervus maxillaris inferior zwischen den Musculis pterygoideis vorwärts herab, tritt durch das Foramen maxillare posterius (§. 400.) in den Kanal des Unterkiefers, und geht in demselben bis zum Foramen mentale, und dann ferner bis unter die Zahnhöhle des ersten Vorderzahns fort.

Ehe die A. maxillaris inferior in diesen Kanal tritt, giebt sie einen Ast zum Musculus pterygoideus internus, und die *A. mylohyoidea*, welche, von dem Foramen maxillare posterius an, in einer Furche der innern Seite des Astes der untern Kinnbacke schräg vorwärts herab zum Musculus mylohyoideus geht, und mit der A. submentalis Gemeinschaft hat.

Die A. maxillaris inferior selbst giebt aus dem Kanale, in dem sie sich befindet, einzelne Aeste aufwärts für die einzelnen Zähne. Jeder Zahn erhält aus ihr so viel Aeste, als seine Wurzel Zinken hat; zu den Zähnen, welche mehr Zinken haben, kommen entweder eben so viel einzelne Aeste, oder ein Ast, der sich in eben so viele Aeste theilt. Jeder Ast geht durch sein Loch in der Zahnhöhle (§. 1695.), und sein Loch an der Spitze der Wurzel in die Höhle des Zahns (§§. 1692. 1714.).

Wenn diese Schlagader an das Foramen mentale gelangt ist, so giebt sie aus demselben einen Ast (*Ramus mentalis*) hervor, welcher dicker ist, als ihre ferner im Kanale fortgehende Fortsetzung, und sich in der Mitte der vordern Fläche des Kinnes zum Musculus quadratus, pyramidalis, und zum Felle vertheilt, indem er mit den Aesten des Ramus facialis und des Ramus submentalis der A. maxillaris interna Gemeinschaft hat.

§. 2453.

d) *Arteria buccalis* s. *buccinatoria*. Diese geht zum Musculus Buccinator, vertheilt sich in demselben, und in den benachbarten Theilen der Mundmuskeln und des Felles, und hat Gemeinschaft mit den Aesten der A. infraorbitalis und der maxillaris externa.

In einigen Körpern kommt sie nicht aus dem Stamme, sondern aus dem Ramus temporalis profundus, oder dem maxillaris inferior.

§. 2454.

e) *Arteria alveolaris* superior s. *dentalis* superior. Diese giebt einen Ast zum Zahnfleische der obern Kinnbacke; dann geht ihr Ramus dentalis, als ihre Fortsetzung, durch das Foramen alveolare des obern Kinnbackenbeins in eine Rinne, die im Körper des obern Kinnbackenbeins am Sinus maxillaris liegt, und giebt einzelne Aeste zu den Zähnen, wenigstens zu den fünf hinteren Zähnen (§. 1714.), eben wie die A. dentalis inferior (§. 2452.).

§. 2455.

Die folgenden letzten Aeste der A. maxillaris inferior entspringen im obern Theile der Fissura spheno-maxillaris.

f) *Arteria infraorbitalis*. Diese geht durch den Canalis infraorbitalis (§. 295.) schräge vor- und abwärts zum Angesichte, und kommt daselbst aus der vordern Oeffnung dieses Kanales bei dem Levator Anguli Oris hervor.

Ehe sie in diesen Kanal tritt, giebt sie kleine Aeste zur harten Hirnhaut und durch die Fissura orbitalis superior in die Augenhöhle zur Periorbita, und zum Fette: auch hat sie mit der A. palpebralis inferior Gemeinschaft.

Aus dem Kanale giebt sie kleine Aeste in den Sinus maxillaris hinab, deren einer Ramulos dentales giebt, welche mit der A. alveolaris Gemeinschaft haben, oder allein zu den drei vordern Zähnen gehn.

Wenn sie endlich aus ihrem Kanale ins Angesicht kommt, so vertheilt sie sich in den Muskeln der Wange, den Zygomaticis, dem Levator Anguli Oris, dem Levator labii superioris, und hat Gemeinschaft mit der A. transversa Faciei und mit der A. angularis.

§. 2156.

g) *Arteria palatina* descendens s. *palatina* superior s. *pterygopalatina*. Diese geht aus der Fissura sphenopalatina durch den Canalis pterygopalatinus maior (§. 319.), und einer oder zween Nebenäste derselben durch die beiden Canales pterygopalatinos minores (Ebend.), schräg vorwärts hinab. Sie und diese Nebenäste kommen so zum Gaumenvorhange, vertheilen sich in demselben und haben Gemeinschaft mit der A. palatina adscendens aus der maxillaris externa.

Aus ihr entspringt die *Arteria palatina* antica, welche in der Gaumenhaut unter dem knöchernen Gaumen vorwärts geht, mit der andern gleichsam in einen Bogen zusammenkommt, aus dem ein Ast in das Foramen palatinum anticum (§. 306.) hinaufgeht, welcher sich in diesem Loche in zween Aeste theilt, deren jeder durch seine obere Oeffnung dieses Loches auf die obere Fläche des Gaumens hinauf kommt, und daselbst sich in der Nasenhaut vertheilt.

Die *Arteria pharyngea* suprema s. *pterygoidea* s. Vidiana ist ein kleiner Ast, der aus der A. maxillaris interna selbst, oder aus der pterygopalatina kommt, durch den Canalis Vidianus (§. 124.) rückwärts zu den Muskeln des Gaumenvorhangs und zum obersten Theile des Schlundes geht.

§. 2457.

b) *Arteria sphenopalatina s. nasalis.* Diese geht queer einwärts durch das Foramen sphenopalatinum (§. 326.) zum hintern obern Theile der Schleimhaut der Nase. Wenn zwei Foramina sphenopalatina da sind, so theilt sie sich in zween Aeste, deren je einer durch ein Foramen geht.

II. Carotis cerebralis.

§. 2458.

Die *Carotis* cerebralis *) geht in der Gegend neben em Kehlkopfe von der Carotis communis (§. 2430.) so b, daß sie im Hinaufsteigen ein wenig schräg rückwärts nd auswärts weicht. Sie steigt zum Canalis caroticus §. 244.) hinauf, macht unter demselben erst eine Krümmung, gemeiniglich so, daß sie sich abwärts und einwärts, nd dann wieder aufwärts biegt. Nun tritt sie in den anaiis caroticus, geht nach der Richtung desselben erst ufwärts, und krümmt sich dann so, daß sie schräg vorwärts und einwärts geht, und kommt so in die Höhle der irnschaale. Sie geht ferner in der Rinne (§. 203.) neen den Processibus clinoideis posterioribus (§. 201.) des eilbeins schräge aufwärts, tritt in den Sinus cavernosus, ümmt sich in demselben, von dem Blute desselben umeben †), neben dem Sattel (§. 222.), wieder vorwärts, nd dann zwischen dem Processus clinoideus anterior und edius (§. 200.) **) wieder aufwärts ***), zugleich etas rückwärts und einwärts, durch die Lamina interna er harten Hirnhaut in die Höhle derselben, so daß sie inter das Foramen opticum gelangt, und erreicht dann fort die Grundfläche des Gehirns. Sie geht also im anzen von ihrem Ursprunge bis zur Grundfläche des ehirns in einem Schlangengange ††).

*) Einen sonderbaren Fall, wo die Carotis cerebralis auf eine[r] Seite ganz fehlte, findet man beschrieben in Hrn. Prof. Tod[ens] Bibliothek, 10. B. S. 401.

†) Bei einigen Säugethieren, Hunden, Kühen, Schaafen, [x]c. ist im Sinus cavernosus das sogenannte Rete mirabile, d[a] die Carotis sich in mehrere Aeste theilt, die sich wieder mi[t] einander verbinden, und endlich wieder in einem Stamme zu[-] sammenkommen.

**) In den meisten Körpern durch einen Ausschnitt zwischen die[-] sen Fortsätzen; selten, wenn sich der Processus clinoideus an[-] terior und posterior über der Carotis mit einander vereini[-] gen, durch ein Loch.

***) Wenn die Processus clinoidei medii fehlen, so krümm[t] sie sich im Receptaculo nur einmal aufwärts.

††) Die verschiedenen Krümmungen der Carotis cerebralis nen[-] nen Einige Flexuras Cowperi; wegen der Beschreibung, di[e] er von denselben gegeben hat. *(philos. transact.* n. 280.).

§. 2459.

Aus dem Canalis caroticus giebt sie ein kleines Aest[-] chen vorwärts, das sich mit der A. pterygoidea (§. 2456.) verbindet. Auf dem Wege vom Canalis caroticus bis zum Foramen opticum giebt sie zween oder drei kleine Aest[e] (*arteriae sinus cavernosi* s. *receptaculi*), welche sich in de[r] harten Hirnhaut, in der Glandula pituitaria, auch in vierten, fünften und sechsten Nerven vertheilen.

Hinter dem Foramen opticum giebt sie die *Arteri[a] ophthalmica* *).

*) Deren Beschreibung s. unten §. 2464. fgg.

§. 2460.

Ueber dem Foramen opticum an der Grundfläche de[s] Gehirns theilt sich die Carotis cerebralis in drei Aeste:

1) *Ramus communicans* s. *posterior.*
2) *Ramus externus* s. *Arteria Fossae* Sylvii.
3) *Ramus anterior* s. *Arteria Corporis callosi.*

In einigen Körpern kommt der Ramus communicans
rst aus dem Stamme, und dann theilt sich dieser in den
lamus externus und anterior; in andern Körpern theilt
e sich erst in diese zween Aeste, und der Ramus commu-
icans kommt aus dem Ramus externus.

Ramus communicans.

§. 2461.

Dieser geht an der Grundfläche des Gehirns schräg
ückwärts, einwärts, an der äussern Seite der Eminentia
andicans, unter dem Pedunculus Cerebri, so daß er mit
em von der andern Seite convergirt, und vereiniget sich
nit der A. cerebri profunda aus der A. basilaris †). Un=
erweges giebt er Seitenäste in die benachbarten Theile
es untern Theiles des Gehirns.

†) Vom Circulus Willisii siehe unten.

Arteria Fossae Sylvii.

§. 2462.

Diese ist als Fortsetzung des Stammes anzusehen,
eht an der Grundfläche des Gehirns schräg auswärts,
egt sich in die Fossa Sylvii zwischen den vordern und
intern Lobus des großen Gehirns, und giebt Aeste rück=
värts zum hintern, vorwärts zum vordern Lobus, und
ndiget sich am Ende der Fossa mit Aesten, welche sich zu
er obern Fläche des Gehirns hinauf erstrecken.

Arteria Corporis callosi.

§. 2463.

Diese geht an der Grundfläche des Gehirns, zwischen
em zweiten und ersten Nerven, schräg vorwärts und ein=
värts, so daß sie mit der gleichen der andern Seite con=

vergirt, giebt Aeste dem zweiten und ersten Nerven, und erreicht die innere Seite der Grundfläche des vordern Lobus. Dann geht aus ihr ein kurzer queergehender Ast (*ramus communicans* arteriarum corporis callosi) in die gleiche Schlagader der andern Seite über, so daß beide Arteriae corporis callosi durch denselben Gemeinschaft haben. Aus diesem Ramus communicans geht ein kleiner Ast zum Septum pellucidum, zum Ventriculus tertius rc. hinauf.

Beide Arteriae Corporis callosi gehen dann parallel vorwärts, krümmen sich aufwärts, ferner rückwärts, legen sich auf das Corpus callosum und gehen auf demselben parallel nach hinten hin. Jede derselben giebt auf diesem Wege Aeste zum vordern Lobus, zum Corpus callosum, und zu ihrem Hemisphaerium des großen Gehirns.

Arteria ophthalmica.

§. 2464.

Sie entspringt von der vordern Seite der Carotis cerebralis †), da, wo dieselbe, aus dem Sinus cavernosus kommend, die innere Platte der harten Hirnhaut durchbohrt hat, und sich nun in der Höhle der harten Hirnhaut, unter der Grundfläche des Gehirns hinter dem Foramen opticum befindet. Von ihrem Ursprunge geht sie durch das Foramen opticum (§. 199.) unter dem Nervus opticus, und etwas weiter nach aussen liegend, schräg vorwärts, abwärts und auswärts in die Augenhöhle.

†) Schon Ingrassias hat den Ursprung der ophthalmica gezeigt (*comm. in* GALEN. *de ossib.* p. 90.).

§. 2465.

Ehe sie in die Augenhöhle tritt, giebt sie kleine Aeste zur harten Hirnhaut, und in einigen Körpern einen großen,

den man *Arteria meningea* antica nennt. Auch giebt sie kleine Aeste zum Nervus opticus.

In der Augenhöhle giebt sie folgende schon oben (§. 576.) genannte Aeste, bei denen es aber in Rücksicht ihres Ursprunges aus dem Stamme, oder aus gemeinen Aesten des Stammes, und der Ordnung, in welcher sie entspringen, mancherlei Verschiedenheiten giebt.

§. 2466.

a) *Arteriae ciliares.* Mit diesem Namen werden im allgemeinen diejenigen feinen Schlagäderchen belegt, welche die Sklerotika durchbohren, zur Aderhaut, zum Corpus ciliare und zur Iris gehen. Ehe sie die Sklerotika durchbohren, geben sie feine Aestchen an die auswendige Fläche derselben.

aa) *Arteriae ciliares* posticae.

Gemeiniglich sind zween dickere Stämme derselben da, deren einer nach aussen und oben, der andere nach innen und unten liegt. Sie entspringen beide oder nur eine aus der A. ophthalmica selbst, und, wenn letzteres ist, die andere aus dem Ramus muscularis inferior, gehen geschlängelt neben dem Sehnerven vorwärts, dem sie feine Aestchen geben, und theilen sich, gemeiniglich ohnweit dem Augapfel, in mehrere Aeste.

Neben dieser dickeren liegen einige dünnere, welche aus der A. ophthalmica, aus dem Ramus muscularis inferior, lacrymalis, ꝛc. kommen, auch neben dem Sehnerven und gerader vorwärts gehen.

Am hintern Theile des Augapfels theilen sich diese Arteriae ciliares posticae in viele Aestchen, deren einige, welche dicker sind, 15, 18, 20, ꝛc. die Sklerotika am hintern Theile des Augapfels durchbohren, andere dünnere an der auswendigen Fläche der Skle-

rotika vorwärts gehen, und mit Aesten der Arteriarum ciliarium anticarum zusammenkommen.

Einige Aestchen gehen zu der Stelle, an welcher die harte Scheide des Sehnerven sich mit der Sklerotika verbindet, so daß jeder derselben in zween Aestchen gespalten wird, und so ein Aderkreis entsteht, welcher den Eingang des Sehnerven in die Sklerotika umgiebt. Aus diesem Aderkreise kommen Aestchen, welche die Sklerotika durchbohren, und zum hintersten Theile der Aderhaut gehen.

Jene durchbohrenden Aeste der Arteriarum ciliarium sind von zweierlei Art: Arteriae *breves* und *longae*.

§. 2467.

α) *Arteriae ciliares posticae* breves. Dieser sind 20 und mehrere von verschiedener Dicke. Sie durchbohren die Sklerotika an ihrem hintern Theile in verschiedener Entfernung vom Sehnerven, doch näher, als die ciliares longae. So gelangen sie in die Aderhaut, vertheilen sich in Aeste, diese wieder in Aeste, rc. welche unter sehr kleinen Winkeln von einander abweichen und fast parallel vorwärts gehen, und sich vielfältig unter einander verbinden, so daß sie in der ganzen Aderhaut, gemischt mit den Venis ciliaribus posterioribus, den Aesten der Venarum vorticosarum, verbreitet sind. An dem vorderen Theile der Aderhaut treten sie an die inwendige Fläche derselben, so daß sie auswendig von den Venis vorticosis bedeckt werden.

Die meisten gehen endlich in das Corpus ciliare über. In jedem Processus ciliaris gehen längs desselben viele Aeste, vielfältig mit einander verbunden, vorwärts bis zum stumpfen Ende desselben fort, an dem sie endlich in kurzen Bögen sich umschlagen, rück-

wärts gehen und so wahrscheinlich in Venen übergehen.

Einige Aeste dieser Adern gehen auch in die Iris über (§. 1526.).

§. 2468.

β) *Arteriae ciliares posticae* longae. Dieser sind zwo, eine an jeder Seite des Auges. Sie durchbohren die Sklerotika an ihrem hintern Theile, entfernter vom Sehnerven, als die breves. Sie durchbohren dieselbe schief vorwärts, und gelangen so an die inwendige Fläche derselben; gehen dann zwischen der Sklerotika und der Aderhaut gerade vorwärts, geben dieser unterweges nur feine Aestchen, und erreichen den vordersten Theil der Aderhaut, der vom Orbiculus ciliaris bedeckt wird. Jede derselben theilt sich, vom Orbiculus ciliaris bedeckt, unter einem großen spitzigen Winkel in zween Aeste, deren einer aufwärts, der andere abwärts geht, so daß beide zugleich vorwärts weichen und dem Rande der Iris sich nähern. Die oberen Aeste beider Adern kommen von beiden Seiten am obern Theile des Auges einander entgegen, und die unteren eben so am untern Theile: doch gehen sie nicht in einen eigenen Kreis zusammen, sondern endigen sich alle viere in den größeren Kreis der Iris. Auch geben diese Aeste, ehe sie den Kreis erreichen, kleinere Aeste von ihrer vordern Seite ab, welche vorwärts zum großen Kreise gehn (§. 1520. 1526.).

§. 2469.

bb) *Arteriae ciliares* anticae. Diese sind Aeste theils der A. ophthalmica selbst, theils des Ramus supraorbitalis, der muscularium, ꝛc. kommen zum vordern Theile der Sklerotika, und theilen sich daselbst in mehrere Aeste. Einige dieser Aeste vertheilen sich an

der auswendigen Fläche der Sklerotika: die meisten aber gehen in den Orbiculus ciliaris, und vorwärts zum Umfange der Iris auf die vordere Fläche derselben. Dicht am Umfange der Iris theilt sich jede derselben in zween Seitenäste, einen nach jeder Seite, die vom Stamme unter einem rechten Winkel abgehn. Die meisten geben auch zwischen den beiden Seitenästen einen Mittel-ast, der als Fortsetzung des Stammes gerade gegen die Sehe zu fortgeht. Jeder Seitenast geht mit dem benachbarten der nächsten Schlagader, der ihm entgegen kommt, zusammen, und so verbinden sich alle diese Seitenäste in den größeren Kreis der Iris. Zu der äussern Seite des Kreises kommen jene vier großen Aeste der Arteriarum ciliarium longarum (§. 2468.), und die kleineren Aeste derselben, und vereinigen sich mit ihm. Wenige kleine Aeste gehen aus diesem großen Kreise rückwärts zur Aderhaut. Viele Aeste, theils jene Mitteläste, welche Fortsetzungen der Stämme sind, theils Aeste, welche aus dem Bogen des größeren Kreises entspringen, gehen, wie Stralen, convergirend gegen den Rand der Sehe. Einige derselben gehen gerade und ohne Verbindung mit andern bis zum Rande der Sehe; einige verbinden sich, meist zwo und zwo, ohnweit der Sehe in Bogen. Diese Bogen machen zusammen den kleineren Kreis aus, der aber nicht ganz ist, weil nicht alle diese Bogen sich mit einander verbinden. Von diesen Bogen gehen dann ferner Aeste, mit denen des großen Kreises, die ohne Verbindung hieher kommen, convergirend zum Rande der Sehe hin.

§. 2470.

b) *Arteria centralis.* Wie der Sehnerve in der Höhle der Hirnschaale dünne Aestchen von der Carotis cerebralis erhält (§. 2463.), so erhält er auch in der Au-

genhöhle kleine Aeste von der A. ophthalmica (§. 1570.) selbst und ihren Ramis ciliaribus. Die *A. centralis* ist ein besonderer dünner Ast der A. ophthalmica, der jedoch dicker ist, als jene dünnere Aestchen sind. Sie entspringt aus der A. ophthalmica selbst, in einigen Körpern eher, als die übrigen Aeste derselben, in andern zwischen den ciliaribus; oder aus einem Ramus ciliaris, oder aus dem Ramus muscularis inferior ꝛc. derselben. Sie dringt, den Scheiden des Sehnerven Aestchen gebend, schief vorwärts in den Sehnerven bis in dessen Mitte, geht dann in der Axe desselben, so daß sie einen cylindrischen Kanal (*porus opticus*) ausfüllt (§. 1570.), bis zur Siebplatte, und durch ein Loch in der Mitte derselben in den Augapfel hinein. Hier giebt sie der inwendigen Fläche der Nervenhaut Aeste; sie selbst gehet mitten durch den Glaskörper vorwärts. Endlich kommt sie zu der Mitte der vordern Fläche desselben, dahin, wo die hintere Wand der Kapsel daran liegt. Hier zertheilt sie sich in viele Aeste, welche divergirend von der Axe des Auges abgehn, dann, wenn sie den Umfang der Linsenkapsel erreicht haben, sich wieder zurück einwärts biegen, und in der hintern Wand der Kapsel gegen die Axe des Auges gehn.

Der durch den Glaskörper in der Axe des Auges fortgehende Theil der Centralarterie ist nur in Augen von Embryonen und allenfalls von neugebohrnen Kindern zu sehen, in Augen von Erwachsenen nicht mehr.

§. 2471.

c) *Arteria lacrymalis.* Sie entspringt gemeiniglich aus dem Stamme der A. ophthalmica, im Hintergrunde der Augenhöhle, entweder allein, oder gemeinschaftlich mit einer A. muscularis; in einigen Körpern aus der A. meningea media, und kommt durch die Fissura orbitalis superior in die Augenhöhle. Sie geht aus=

wärts, und giebt mehrere Aeste, deren merkwürdigste folgende sind:

aa) Rami *musculares*. Einer oder zween dieser Aeste gehen zu den Augenmuskeln, die an der äussern und untern Seite des Augapfels liegen.

bb) Ramus *malaris* s. *perforans* malae. Dieser, welcher an einigen Köpfen fehlt, geht durch einen engen Kanal von der superficies orbitalis des Jochbeins zur superficies malaris desselben, und hat daselbst mit der A temporalis profunda Gemeinschaft.

cc) Ramus *lacrymalis*. Dieser geht schräg auswärts zur Thränendrüse hinauf, und vertheilt sich in derselben.

§. 2472.

d) *Arteria palpebralis* externa. Diese ist unbeständig. Wenn sie da ist, so geht sie nach dem äussern Augenwinkel zu, zum obern Augenlide, und kommt mit A. palpebralis superior in einem Bogen zusammen.

§. 2473.

e) *Arteria supraorbitalis*. Diese geht aufwärts und einwärts, giebt Aeste dem M. trochlearis, dem rectus superior, dem rectus internus, dem Levator Palpebrae superioris, der Beinhaut; geht dann durch den Einschnitt oder das Loch des Stirnbeins zur Stirne hinauf, und vertheilt sich, vom M. frontalis bedeckt, auf der Stirne, mit einem Aste, der nach innen, und einem, der nach aussen hinauf steigt.

Die Muskeläste dieser Ader kommen in einigen Körpern aus einem Aste, der dann *Arteria muscularis* superior heißen kann.

§. 2474.

f) *Arteriae musculares*. Diese sind theils Aeste der A. ophthalmica selbst, theils Aeste anderer Aeste, der

supraorbitalis ꝛc. Gemeiniglich sind zwo größere musculares da, eine superior (§. 2473.) und eine inferior, welche dem M rectus inferior, dem rectus externus, dem obliquus inferior, auch der Beinhaut, Aeste giebt, und mit Aesten der A. infraorbitalis Gemeinschaft hat.

§. 2475.

g) *Arteriae ethmoideae.* Diese gehen einwärts zu den Foraminibus ethmoideis (§. 171.). Wenn nur ein solches Foramen da ist, so ist auch nur eine solche Schlagader da.

aa) *Anterior.* Diese ist beständig, geht über den N. patheticus hinter der Rolle des M. trochlearis in das vordere Foramen ethmoideum, mit dem Ramus nasalis des N. ophthalmicus, giebt Aeste den vorderen Siebbeinszellen, den Stirnhöhlen, kommt in die Höhle der Hirnschaale über die Siebplatte, giebt Aeste der harten Hirnhaut dieser Gegend, geht durch ein Loch der Siebplatte oder schon getheilt durch zwei Löcher in den vordern Theil der Nase hinab, und vertheilt sich in der Schleimhaut der Scheidewand.

bb) *Posterior.* Diese ist unbeständig und kleiner, entspringt weiter hinten, als jene, giebt Aeste dem M. rectus internus, dem patheticus, durch das hintere Foramen ethmoideum zu den hintern Siebbeinszellen ꝛc. Ihre Aeste verbinden sich mit den Aesten der A. sphenopalatina und der ethmoidea anterior, und werden, wenn sie fehlt, durch dieselben ersetzt.

§. 2476.

Wenn die A. ophthalmica alle diese Aeste abgegeben hat, so geht sie an der innern Seite der Augenhöhle gegen

den innern Augenwinkel zu, und giebt an demselben zuletzt folgende vier Aeste:

h) *Arteria palpebralis* superior. In einigen Körpern kommt sie mit der inferior aus einem gemeinen Stamme. Sie geht einwärts aufwärts zum obern Augenlide, und daselbst in einem Bogen, parallel mit dem Rande des Tarsus; giebt Aeste dem Felle des obern Augenlides, der obern Hälfte des M. orbicularis.

§. 2477.

i) *Arteria palpebralis* inferior. Diese geht einwärts abwärts zum untern Augenlide, daselbst auch in einem Bogen, parallel mit dem Rande des Tarsus; giebt Aeste dem Felle des untern Augenlides, der untern Hälfte des M. orbicularis, dem Thränensacke.

§. 2478.

k) *Arteria nasalis*. Diese geht einwärts zur äussern Nase; giebt ein Aestchen durch ein Loch des Nasenbeins in den vordern Theil der Nase, vertheilt sich auf dem obern Theile der äussern Nase, und kommt mit der A. angularis zusammen.

In einigen Köpfen kommen die eben genannten Arteriae palpebrales oder doch die inferior aus der Verbindung dieser A. nasalis mit der angularis.

§. 2479.

l) *Arteria frontalis*. Diese geht am M. frontalis aufwärts zur Stirne, und vertheilt sich im obern innern Theile des M. orbicularis, im M. frontalis, im Felle der Augenbraune und der Stirne.

Arteriae subclaviae.

§. 2480.

Die beiden Schlüsselbeinspulsadern *(arteriae subclaviae)* (§. 2421.) sind dicke Aeste der Aorte, welche aus der obern Seite des Bogens derselben entspringen, aufwärts und auswärts gehen, und der Brust, dem Halse, dem hintern Theil des Gehirnes, den Armen bestimmt sind. Sie sind ohngefähr eben so dick, als die Carotides.

Die rechte entspringt höher, nämlich mit ihrer Carotis aus der *A. anonyma*, die linke aber besonders aus dem Bogen selbst (§. 2421.). Die linke entspringt also tiefer, und steigt daher viel steiler aufwärts als die rechte. Uebrigens sind im allgemeinen beide A. A. subclaviae einander ähnlich und gleich, und es ist daher nur nöthig, eine derselben zu beschreiben.

§. 2481.

Die *Arteria subclavia* steigt von ihrem Ursprunge im obern Theile der Brust so schräg aufwärts, daß sie sich allmälig auswärts krümmt, und gelangt so hinter das Schlüsselbein. Sie geht dann hinter dem M. scalenus anticus, vor dem medius, also zwischen diesen, durch, krümmt sich über die erste Rippe hinüber, und wird nun *Arteria axillaris.*

Von ihrem Ursprunge an geht sie hinter der queer rechts gehenden Vena iugularis sinistra hinauf; wo sie die M. M. scalenos erreicht, liegt sie hinter der Vena iugularis interna und der Vena subclavia ihrer Seite.

Sie giebt auf diesem Wege folgende Aeste: 1) *Arteria vertebralis* 2) *mammaria* interna 3) *cervicalis* adscendens 4) *transversa* Cervicis 5) *transversa* Colli 6) *transversa* Scapulae 7) *cervicalis* profunda 8) *intercostalis* superior.

In einigen Körpern giebt sie auch die *pericardiaca*

superior posterior, ehe sie noch die vertebralis giebt; die linke A. subclavia giebt in einigen Körpern die *bronchialis* sinistra.

1. Arteria vertebralis.

§. 2482.

Sie entspringt aus der A. subclavia, von der hintern Seite derselben, in der Gegend des ersten Brustwirbels. Die linke entspringt selten aus dem Bogen der Aorte selbst. Sie ist der dickste Ast der A. subclavia. Nahe bei ihrem Ursprunge wird sie von einem gespaltenen Faden des Nervus sympathicus magnus umschlungen. Sie geht rückwärts und aufwärts, tritt in das Loch des Queerfortsatzes des sechsten oder siebenten Halswirbels, seltner erst in das des fünften, steigt dann flach geschlängelt durch die Löcher der Queerfortsätze der folgenden obern Halswirbel bis zum Epistropheus hinauf (§. 464.). Unter dem kürzeren Queerfortsatze des Epistropheus krümmt sie sich einwärts, geht durch das Loch desselben aufwärts (§. 453.), krümmt sich wieder zu dem längeren Queerfortsatze des Atlas auswärts, geht durch das Loch desselben (§. 444.) ferner aufwärts *), krümmt sich über demselben durch den Ausschnitt oder das Loch desselben wieder einwärts, endlich die harte Hirnhaut durchbohrend, wieder aufwärts und vorwärts, und so durch das große Loch des Hinterhauptbeins neben und vor der Medulla oblongata in die Höhle der Hirnschaale hinein †).

*) Da die A. A. vertebrales und Carotides cerebrales (§. 2418.) durch knöcherne Kanäle gehen, so wird dadurch die übermäßige Ausdehnung derselben gehindert, und mithin das Gehirn vor übermäßigem Andrange des Blutes geschützt.

†) Der Nutzen der Biegungen bei dieser Ader und bei der Carotis cerebralis (§. 2418.) ist wahrscheinlich der, den Drang des Blutes gegen das Gehirn zu schwächen.

§. 2483.

Auf diesem Wege giebt sie durch die Zwischenräume der Wirbel kleine Aeste zur harten Hirnhaut des Rückenmarks, auch zum Rückenmarke selbst, welche mit den Arteriis spinalibus Gemeinschaft haben, kleine Aeste zum Ganglion cervicale supremum; kleine Aeste zu den Nackenmuskeln, und gemeiniglich dicht unter der Hirnschaale einen größeren Ast zu den Nackenmuskeln, und einen *Ramus meningeus* posticus durch das große Hinterhauptsloch zur harten Hirnhaut des Hinterkopfes.

§. 2484.

Wenn die A. vertebralis durch das große Loch des Hinterkopfs in die Höhle der Hirnschaale gekommen, so geht sie vor der Medulla oblongata schräg einwärts und vorwärts hinauf, gelangt an den hintern Theil der untern Fläche der Protuberantia annularis, und vereiniget sich daselbst mit der gleichen von der andern Seite in einen Stamm, welcher *Arteria basilaris* heißt.

Ehe die A. A. vertebrales zu dieser Vereinigung gelangen, giebt jede einwärts abwärts die *Arteria spinalis* anterior †) und kleine Aeste in die Furche zwischen dem hintern Rande der Protuberantia annularis und den Corporibus pyramidalibus. In einigen Körpern giebt sie selbst auch die *A. spinalis* posterior *).

†) S. unten §. 2489.

*) S. unten §. 2490.

Arteria basilaris.

§. 2485.

Diese merkwürdige unpaare Schlagader entsteht aus der Vereinigung beider Arteriarum vertebralium (§. 2484.), und geht in der Mitte der untern Fläche der Protuberan-

tia annularis bis zum vordern Rande derselben hinter die Eminentias candicantes vorwärts fort.

a) *Arteria Cerebelli* inferior. Sie entspringt aus der A. basilaris an jeder Seite nahe am hintern Theile der Protuberantia annularis, oder aus jeder A. vertebralis, ehe sie sich mit der andern vertebralis vereiniget hat; geht auswärts, rückwärts und abwärts, am hintern Theile der untern Fläche der Protuberantia annularis und des Cerebellum, und giebt hier vor- und rückwärts Aeste. Die Fortsetzung des Stammes oder ein besonderer größerer Ast krümmt sich zwischen dem Cerebellum und der Medulla oblongata herum auf die hintere Fläche der Medulla oblongata, giebt hier dem Cerebellum Aeste; auch die *Arteria spinalis* posterior *).

Im Fortgange an der untern Fläche der Protuberantia annularis giebt die A. basilaris rechts und links Seitenäste zu der untern Fläche derselben.

b) *Arteria Cerebelli* superior. Sie entspringt aus der A. basilaris an jeder Seite am vordern Theile der Protuberantia annularis, geht auswärts und rückwärts, zum vordern Theile der untern Fläche des Cerebellum, und giebt hier vor- und rückwärts demselben Aeste. In einigen Körpern sind, statt einer, an jeder Seite zwo kleinere da.

*) S. unten §. 2490.

§. 2486.

d) *Arteria Cerebri* profunda. Die A. basilaris spaltet sich, am vordern Theile der Protuberantia annularis, in zwei *Arterias Cerebri* profundas, deren jede sich vor der Arteria Cerebelli superior auswärts und dann um den Pedunculus Cerebri aufwärts krümmt, anfangs diesem, nachher dem Plexus choroideus, dem

Ventriculus lateralis, dem Ventriculus tertius, dem Septum pellucidum, dem Fornix, ihre Aeste giebt.

Arteria auditoria *interna.*

§. 2487.

Ein besonderer kleiner Ast der A. basilaris selbst, oder einer ihrer Aeste, ist die *Arteria auditoria* interna, welche auswärts geht, und mit den Nervis acusticis in den Sinus acusticus (§. 1630.) tritt (§. 1642.). Sie theilt sich daselbst in Arteria Cochleae, welche durch das Foramen anterius (§. 1632.) in die Schnecke, und Arteria Vestibuli, welche durch das Foramen posterius (Ebend.) in den Vorhof und die Bogengänge geht.

Circulus Willisii.

§. 2488.

Jede Arteria Cerebri profunda (§. 2486.) giebt ohnweit ihres Ursprungs aus der basilaris, an der äussern Seite der Eminentia candicans, einen Ast, der schräge vorwärts auswärts, und in die Carotis cerebralis geht. Dieser ist derselbe, welchen wir oben (§. 2461.) unter dem Namen *Ramus communicans* als einen Ast der Carotis cerebralis betrachtet haben.

So entsteht also durch die Verbindung der Arteriarum vertebralium und Carotidum an der Grundfläche des Gehirns ein merkwürdiges Siebeneck, welches *Circulus* Willisii heißt, und aus folgenden Schlagadern besteht:

1) 2) Die beiden *Arteriae Cerebri* profundae, in welche die *A. basilaris* sich spaltet (§. 2486.).

3) 4) Die beiden *Rami communicantes*, deren jeder aus der A. Carotis cerebralis in die A. Cerebri profunda geht (§. 2461.).

5) 6) Die beiden *Arteriae Corporis callosi* (§. 2463.).

7) Der *Ramus communicans*, welcher die beiden Arterias Corporis callosi verbindet (Ebend.).

Arteriae spinales.

§. 2489.

1) *Arteria spinalis* anterior. Jede A. vertebralis giebt, an der vordern Fläche der Medulla oblongata, ehe sie in die A. basilaris übergeht, einen Stamm derselben, der nach innen und unten geht. Beide Stämme convergiren, an der vordern Fläche der Medulla oblongata abwärts gehend, gehen durch das große Loch des Hinterkopfes und dann ferner an der vordern Fläche des Rückenmarkes hinab; vereinigen sich höher oder tiefer, zertheilen sich wieder, vereinigen sich wieder, so daß endlich eine Arteria impar entsteht. Sowohl jene beiden Ursprungsstämme, als diese Arteria impar selbst, gehen geschlängelt, und diese in der Mitte der vordern Fläche des Rückenmarks bis zum Ende desselben, und dann ferner mitten zwischen den Nerven der Cauda equina, von einer Fortsetzung der weichen Hirnhaut, wie mit einer Scheide umgeben, bis zum Steißbeine hinab †).

Sie giebt auf diesem ganzen Wege dem Rückenmarke Aeste, welche mit den zukommenden Arteriis spinalibus von den vertebralibus, intercostalibus, lumbaribus Gemeinschaft haben.

†) Die Alten hielten diese Ader vom Ende des Rückenmarks an für einen unpaaren Nerven.

§. 2490.

2) *Arteriae spinales* posteriores. Ihrer sind zwo; sie entspringen aus der Arteria Cerebelli posterior, nachdem sich diese auf die hintere Fläche der Medulla oblongata herumgeschlagen hat, gehen an derselben

convergirend nach innen und unten, durch das große Hinterhauptsloch, und dann ferner an der hinteren Fläche des Rückenmarks bis zum Ende desselben hinab, und verbinden sich oft mit einander durch Seitenäste. Auch diese gehen geschlängelt, und geben dem Rückenmarke Aeste.

In einigen Körpern entspringen sie aus den Arteriis vertebralibus selbst, an der vordern Fläche der Medulla oblongata, und schlagen sich dann auf die hintere Fläche derselben herum rc.

2. Arteria mammaria *interna*.

§. 2491.

Sie entspringt aus der A. subclavia, von der vordern untern Seite derselben. Die rechte entspringt selten aus der A. anonyma. Sie ist dünner als die A. vertebralis. Sie geht vorwärts, und krümmt sich zugleich abwärts, geht dann neben dem Brustbeine hinter den Knorpeln der ächten Rippen, senkrecht und parallel mit der gleichen der andern Seite, bis zum sechsten Rippenknorpel hinab.

§. 2492.

Ehe sie die hintere Fläche der Rippenknorpel erreicht, giebt sie Aeste, deren merkwürdigste diese sind:

a) *Rami thymici.* Einer oder zween, die zur Thymus gehen.

b) *Arteria bronchialis* superior oder *bronchialis* inferior kommt in einigen Körpern aus dieser.

c) *Arteria pericardiaco-phrenica.* Diese kommt aus der A. mammaria selbst, oder aus einer A. thymica, geht, in Begleitung des Nervus phrenicus, am Herzbeutel, bis zum Zwerchfelle, herab; giebt ihre Aeste der Thymus, der Mittelhaut, dem Herzbeutel und dem Zwerchfelle.

§. 2493.

Indem sie hinter den Knorpeln der ächten Rippen hinabgeht, giebt sie folgende Aeste:

a) *Rami intercostales*, deren je einer am untern Rande seines oberen, und gemeiniglich auch je einer am obern Rande seines unteren Rippenknorpels und einer Rippe auswärts geht, an der inwendigen Fläche der Intercostalmuskeln, von der Brusthaut bedeckt, den Arteriis intercostalibus entgegen geht und mit ihnen zusammenkommt.

b) *Rami sternales*, kleine Aeste, welche im Cavo Mediastini anteriore einwärts gehen, zur Beinhaut des Brustbeins, zum M. triangularis desselben.

c) *Rami perforantes.* Je zwischen zween Rippenknorpeln der ersten, zweiten, dritten, vierten rc. Rippe kommt einer derselben durch die Intercostalmuskeln hervor. Sie vertheilen sich zu dem Musculus pectoralis maior, und theils mit Aesten, welche diesen Muskel durchbohren, zur Mamma und zum Felle der Brust.

d) *Ramus phrenico-pericardiacus*, der sich zum vordern mittlern Theile des Zwerchfelles und mit aufsteigenden Aesten zum untern Theile des Herzbeutels vertheilt. In einigen Körpern ist er ein Ast des Ramus musculo-phrenicus.

§. 2494.

Wenn endlich die A. mammaria interna die Gegend des sechsten Rippenknorpels neben dem Processus ensiformis erreicht hat, so endiget sie sich, indem sie sich in zween Aeste theilt.

a) *Ramus musculo-phrenicus*, der äussere Ast, geht auswärts und schräg abwärts, vertheilt sich im vordern äussern Theile des Zwerchfells, und im angränzenden

Theile des Musculus rectus, transversus, obliquus internus, obliquus externus, und des Felles, giebt dem sechsten und siebenten Spatium intercostale, Ramos intercostales, wie oben (§. 2493.).

b) *Ramus epigastricus*, der innere Ast. Dieser geht unter dem Knorpel der siebenten Rippe zum Musculus rectus hinab, vertheilt sich an dessen hinterer, theils mit kleineren durchbohrenden Aesten an dessen vorderer Fläche, und hat mit der Arteria epigastrica Gemeinschaft, die ihm von unten entgegen kommt. Ein Ast desselben geht oben durch ein Loch des Processus ensiformis oder unter ihm durch zum Felle des weissen Streifs hinab.

3. Arteria cervicalis *adscendens* s. thyreoidea *inferior*.

§. 2495.

Sie ist gemeiniglich etwas dünner, als die A. mammaria interna, entspringt aus der A. subclavia, von der obern Seite derselben, steigt hinter dem Schlüsselbeine und der Vena iugularis interna hinauf, und theilt sich in folgende beide Aeste.

§. 2496.

a) *Arteria cervicalis* adscendens. Diese geht vor dem Musculus scalenus anticus, neben dem Nervus phrenicus an der Seite der untern Halswirbel hinauf, und vertheilt ihre Aeste zum M. scalenus anticus und medius, zum longus und rectus maior Colli, zum Levator Scapulae.

§. 2497.

b) *Arteria thyreoidea* inferior. Diese geht hinter der Carotis geschlängelt einwärts hinauf, giebt der Luft-

röhre die *Arteria trachealis*, dem untern Theile des Kehlkopfs die *Arteria laryngea* inferior; vertheilt sich dann in dem untern Theile der Schilddrüse, und hat mit der A. thyreoidea superior (§. 2433.), auch mit der gleichen von der andern Seite Gemeinschaft.

4. Arteria transversa *Cervicis.*

§. 2498.

Sie entspringt gemeiniglich aus einem gemeinschaftlichen Aste der Arteria subclavia mit der A. cervicalis, oder mit der transversa Colli.

Sie geht am äussern Rande des M. scalenus anticus schräge auswärts, und vertheilt dann ihre aufwärts und abwärts gehende Aeste zu den M. M. scalenis, zum transversus Cervicis, spinalis Cervicis, splenius Capitis und splenius Colli, complexus, biventer, ꝛc.

5. Arteria transversa *Colli.*

§. 2499.

Sie entspringt oft aus einem gemeinschaftlichen Aste der Arteria subclavia mit der A. transversa scapulae, und dieser gemeinschaftliche Ast in einigen Körpern aus der A. subclavia selbst, in andern aus der cervicalis adscendens, oder gemeinschaftlich mit der A. transversa Cervicis. Sie geht, tiefer liegend, als die A. transversa Cervicis, vor dem Musculus scalenus anticus auswärts und rückwärts, giebt aufsteigende Aeste den Musculis scalenis, dem omohyoideus, dem Levator Scapulae, dem cervicalis descendens, dem trachelomastoideus, dem Splenius Capitis, dem cucullaris, dem supraspinatus, und dem Felle dieser Gegend, auch Aeste in den Plexus Nervorum brachialium.

6. Arteria transversa *Scapulae* s. dorsalis *Scapulae*.

§. 2500.

Sie entspringt oft aus einem gemeinschaftlichen Aste der Arteria subclavia mit der A. transversa Colli, und dieser Ast u. s. w. (S. d. vor. §.)

Diese, und die beiden vorhergenannten sind dünner, als die übrigen Aeste der A. subclavia.

Sie geht, tiefer, als die A. transversa Colli, vor dem M. Scalenus anticus, oder zwischen dem Scalenus anticus und medius durch, giebt diesem kleine Aeste, tritt an den obern Rand des Schulterblattes, und theilt sich in zween Aeste.

§. 2501.

a) *Arteria transversa* Scapulae. Diese geht durch die Incisura suprascapularis (§. 677.) am obern Rande des Schulterblatts zur hintern Fläche desselben, giebt Aeste dem M. supraspinatus, geht zwischen dem Condylus Scapulae und dem Acromium hinab, giebt Aeste dem M. infraspinatus ꝛc. und hat Gemeinschaft mit der A. circumflexa Scapulae.

§. 2502.

b) *Arteria dorsalis* Scapulae. Dieser Ast ist in einigen Körpern auch ein besonderer Ast der A. subclavia, der dann zwischen dem M. scalenus anticus und medius durchgeht, oder der A. axillaris, indem dieselbe zwischen den M. M. scalenis durchgegangen ist. Sie geht am obern Rande des Schulterblattes gegen den innern Rand desselben, dann abwärts am innern Rande desselben zwischen den Musculis rhomboideis und dem M. serratus anticus maior hinab. Sie giebt auf die-

sem Wege dem M. serratus anticus maior, den rhomboideis ꝛc. Aeste, und verbindet sich am untern Winkel des Schulterblatts mit der A. Scapularis inferior.

Ueberhaupt findet man bei der A. transversa Colli, transversa Scapulae, dorsalis Scapulae, mancherlei Verschiedenheiten.

7. Arteria cervicalis *profunda.*

§. 2503.

Sie entspringt von der obern Seite der Arteria subclavia, und ist der dünnste Ast derselben. Sie geht aufwärts, vertheilt sich in den Musculis scalenis und den intertransversariis Cervicis. In manchen Körpern giebt sie einen ansehnlichen Ast (*Arteria vertebralis* accessoria), welcher neben der A. vertebralis durch die kleineren weiter nach aussen liegenden Löcher der Queerfortsätze der Halswirbel (§. 464.) hinaufsteigt, aber die Hirnschaale nicht erreicht, sondern höchstens über dem Queerfortsatze des Halswirbels sich endiget, entweder indem er in die A vertebralis übergeht, oder indem er sich in kleine Aeste vertheilt.

8. Arteria intercostalis *superior.*

§. 2504.

Sie ist gemeiniglich dünner, als die A. mammaria interna und die cervicalis adscendens. Sie entspringt vom untern Rande der A. subclavia, geht abwärts und auswärts an der inwendigen Fläche der obern Rippen, giebt Aeste dem Musculus scalenus posterior, an der linken Seite auch der Speiseröhre, in einigen Körpern die *Arteria bronchialis* superior oder die inferior, und dann, hinabgehend, einen, zween, seltner drei *Ramos intercosta-*

es, für den ersten, zweiten, seltner auch den dritten Zwischenraum der Rippen.

Jeder *Ramus intercostalis* dieser Schlagader vertheilt sich dann eben so, wie die unten beschriebenen Arteriae intercostales inferiores.

Arteria axillaris.

§. 2505.

Die *Arteria axillaris* ist der fortgesetzte Stamm der A. subclavia (§. 2481.). Nämlich diese geht zwischen dem Musculus scalenus anticus und medius durch, gelangt so in die Achselgrube (§. 1137. b.), und heißt nun Arteria axillaris. Hier giebt sie ihre Aeste, die sich meist an der auswendigen Fläche der Brust vertheilen, und deren merkwürdigste folgende sind.

§. 2506.

1) *Arteria thoracica* externa *superior* s. *prima*, geht, bedeckt vom Musculus pectoralis maior schräg abwärts einwärts, giebt Aeste diesem Muskel, dem pectoralis minor, dem serratus anticus maior, dem Felle, der Mamma.

§. 2507.

2) *Arteria thoracica* externa *inferior* s. *secunda* s. *mammaria* externa. Sie entspringt weiter nach aussen, besonders, oder aus einem gemeinen Aste mit der A. scapularis inferior, und ist dicker, als jene. Sie geht ebenfalls schräg abwärts einwärts, tiefer als die obere und als der untere Rand des M. pectoralis maior, giebt Aeste diesem Muskel, dem serratus anticus maior, den intercostalibus, dem Felle, und der Mamma.

§. 2508.

3) *Arteria acromialis.* Sie ist in einigen Körpern ein Ast der Arteria axillaris selbst, in andern der thoracica inferior. Sie geht, bedeckt vom M pectoralis maior, auswärts unter dem Schlüsselbeine, giebt Aeste dem M serratus anticus maior, zum Acromium nach dem Schultergelenke, und zum M. Deltoideus.

§. 2509.

4) *Arteria thoracica alaris s. thoracica axillaris.* Sie geht in der Achselgrube abwärts zu den Glandulis axillaribus, zum M. serratus magnus, und zum Felle der Achselgrube.

§. 2510.

5) *Arteria scapularis* inferior s. *subscapularis.* Sie ist der dickste, oder doch einer der dicksten Aeste der Arteria axillaris, geht am äussern Rande des Schulterblatts hinab abwärts und rückwärts, und giebt ihre Aeste dem Musculus subscapularis, dem serratus anticus maior, dem teres minor, dem teres maior, dem latissimus Dorsi.

Der dickste Ast derselben (*Arteria circumflexa* Scapulae) schlägt sich am Caput longum des Anconaeus um das Schulterblatt herum, zu dessen hinterer Fläche, vertheilt sich auf derselben von den Muskeln bedeckt, und verbindet sich mit den Aesten der A. transversa Scapulae.

§. 2511.

6) *Arteria circumflexa* Humeri *anterior.* Diese geht unter dem Kopfe des Oberarmknochens vorwärts und dann gekrümmt auswärts, von dem Musculus coracobrachialis und dem Caput breve M. bicipitis bedeckt, gegen das Caput longum dieses Muskels fort,

giebt einen Ast abwärts zum Knochen, der zwischen dem M. pectoralis maior und dem M. deltoideus hinabgeht, und endiget sich theils mit Aesten, die in das Caput longum M. bicipitis, theils mit Aesten, die zum Schultergelenke gehen.

§. 2512.

7) *Arteria circumflexa* Humeri *posterior.* Diese ist dicker, als die anterior, gemeiniglich wenig dünner, als die A. subscapularis. Sie geht unter dem Kopfe des Oberarmknochens zwischen ihm und dem Anconaeus longus rückwärts und dann gekrümmt auswärts, größtentheils vom M. deltoideus bedeckt, giebt Aeste dem M. teres maior, dem anconaeus longus und externus, dem teres minor, dem deltoideus, und dem Schultergelenke rc.

Das Schultergelenk wird mit einem Netz feiner Schlagäderchen umgeben, welches von vorn von der A. circumflexa anterior, von hinten von der A. circumflexa posterior herkommt.

In einigen Körpern entspringt jede circumflexa besonders, in andern entspringen sie beide aus einem gemeinen Aste, oder die posterior aus einem gemeinen Aste mit der A. scapularis inferior. In einigen Körpern entspringen sie höher, in andern tiefer.

Arteria brachialis.

§. 2513.

Die *Arteria brachialis* ist der fortgesetzte Stamm der Arteria axillaris (§. 2505.).

Sie geht an der innern Seite des Oberarms, neben dem innern Rande des M. biceps, zur innern Seite des Ellenbogengelenkes hinab, giebt auf diesem Wege kleinere Aeste dem M. coracobrachialis, dem biceps, dem brachia-

lis internus, und dem Felle: zugleich aber nach und nach folgende größere Aeste.

§. 2514.

1) *Arteria profunda* Brachii. Diese geht am Oberarme so gegen das Ellenbogengelenk hinunter, daß sie sich an dem M. anconaeus longus schräge rückwärts lenkt, und hinter dem Oberarmknochen nach der äussern Seite desselben herumkommt. Sie erscheint hier bei dem M. anconaeus externus, zwischen ihm und dem M. brachialis internus, geht zwischen diesen Muskeln hinab und giebt über dem Ursprunge des M. supinator longus die

2) *Arteria collateralis* radialis secunda. Diese giebt Aeste dem M. supinator longus, geht zwischen ihm und dem brachialis internus gegen den Condylus externus des Oberarmknochens hinab, giebt Aeste diesen beiden Muskeln und dem Ellenbogengelenke, und hat Gemeinschaft mit der A. recurrens radialis.

§. 2515.

3) *Arteria collateralis* radialis *prima*. Diese ist in einigen Körpern eine Fortsetzung der A. profunda Brachii; in andern kommt sie aus der A. brachialis besonders. Sie geht am äussern Winkel des Oberarmknochens hinab, giebt Aeste dem M. anconaeus externus, dem supinator longus, dem Extensor radialis longus, dem hintern Theile des Ellenbogengelenks, und hat Gemeinschaft mit der A. recurrens radialis, auch mit der andern A. collateralis radialis.

§. 2516.

4) *Arteria collateralis ulnaris* prima. Diese entspringt in einigen Körpern aus der A. profunda Brachii, in andern aus der A. brachialis selbst. Sie geht neben

dem Ligamentum intermusculare internum, an der innern Seite des M. anconaeus internus, gegen den Condylus internus hinab, giebt Aeste diesem Muskel, dem M. anconaeus longus, und hat Gemeinschaft mit der A. recurrens ulnaris, auch mit der andern A. collateralis ulnaris. — In einigen Körpern geht sie unmittelbar in die A. recurrens ulnaris über, so daß sie mit dieser eine Arteria communicans ausmacht, welche aus der A. brachialis in die ulnaris geht.

§. 2517.

5) *Arteria nutritia magna* Ossis Brachii. Diese entspringt unter dem Musculus coracobrachialis, giebt Aeste dem M. brachialis internus ꝛc. und tritt dann durch ein großes Foramen nutritium (§. 691.) in das Oberarmbein.

§. 2518.

6) *Arteria collateralis* ulnaris *secunda*. Diese entspringt ohnweit des Ellenbogengelenks am M. brachialis internus, giebt Aeste diesem Muskel, und einen größern Ast, der durch das Ligamentum intermusculare internum durchgeht, und über dem Condylus internus des Oberarmknochens mit der A. recurrens ulnaris Gemeinschaft hat.

Die Vertheilung der Aeste der *A. brachialis* am Oberarme hat mancherlei Verschiedenheiten.

§. 2519.

Je näher die Arteria brachialis dem Ellenbogengelenke kommt, desto mehr verbirgt sie sich unter dem biceps, indem sie sich nach dem Condylus externus des Oberarms hinlenkt. Endlich tritt sie am Latus flexorium des Ellenbogengelenks unter die Aponeurose, welche sich von der Flechse des M. biceps ausbreitet, und theilt sich

in ihre beiden Hauptäste, deren einer, welcher der Ulna näher liegt, und dicker ist, *Arteria ulnaris*, der andere, welcher dem Radius näher liegt, *Arteria radialis* heißt.

Diese Theilung geschieht gemeiniglich am Ellenbogengelenke, oder wenig höher, selten schon weiter oben am Oberarme.

An einem Körper fand ich neulich, daß am Oberarme aus der A. brachialis ein Ast entsprang, welcher superficiell fortgieng, und sich in A. radialis und ulnaris theilte, die auch am Unterarm superficiell fortgiengen. Die Fortsetzung des Stammes gieng in die A. interossea über, welche hier dicker, als gewöhnlich, war.

1. Arteria ulnaris s. cubitalis.

§. 2520.

Die *Arteria ulnaris* geht unter dem obersten Theile des Pronator teres und der Flexores schräg abwärts gegen die Ulna fort, giebt diesen Muskeln Aeste, und theilt sich ohnweit des obern Endes der Ulna in die eigentliche *A. ulnaris* und die *interossea*. Jene ist dicker, als diese.

§. 2521.

Die *Arteria recurrens* ulnaris kommt in einigen Körpern aus diesem Stamme, in einigen aus der eigentlichen A. ulnaris, geht rückweges, bedeckt vom Flexor ulnaris und dem Flexor sublimis, gegen den Condylus internus hinauf, und hat mit den A. A. collateralibus ulnaribus (§. 2516. 18.) Gemeinschaft. In einigen Körpern geht sie unmittelbar in die A. collateralis ulnaris prima über.

a. Arteria ulnaris.

§. 2522.

Die eigentliche *Arteria ulnaris* ist die Fortsetzung jenes Stammes (§. 2520.), lenkt sich gegen die Ulna, und

geht längs der Ulna an der innern vordern Fläche derselben, bis zum untern Ende derselben, zwischen dem Flexor ulnaris und dem Flexor sublimis hinab. Sie giebt auf diesem Wege diesen Muskeln, auch dem Flexor profundus, Aeste.

§. 2523.

Am untern Ende der Ulna giebt sie ihren *Ramus dorsalis*, der unter der Flechse des Flexor ulnaris auf die Superficies dorsalis der Handwurzel tritt, dem Abductor Digiti minimi einen Ast giebt, und dann zum *Rete carpeum* dorsale beiträgt.

§. 2524.

Die Fortsetzung des Stammes oder der *Ramus volaris* geht ferner abwärts, an der innern Seite des rundlichen Knochens, trägt zum *Rete carpeum* volare bei, giebt Aeste dem Flexor Digiti minimi, dem Abductor desselben, und theilt sich dann unter dem Hamulus des Hakenknochens in zween Aeste.

a) *Ramus sublimis.* Dieser ist dicker, geht, von der Aponeurosis palmaris bedeckt, gekrümmt gegen das Latus radiale der Hand, macht den *Arcus volaris* sublimis und kommt in demselben mit dem Ramus sublimis der Arteria radialis zusammen.

b) *Ramus profundus.* Dieser ist dünner, senkt sich in die Tiefe, so daß er von den Flechsen der Flexorum bedeckt wird, und verbindet sich im *Arcus volaris* profundus mit dem Ramus profundus der Arteria radialis.

b. Arteria interossea.

§. 2525.

Die *Arteria interossea* entspringt aus der Arteria ulnaris (§. 2520.), selten aus dem Theilungswinkel der Ar-

teria brachialis, so daß diese sich in drei Aeste theilt, und sehr selten aus der radialis, indem die ulnaris schon oben am Oberarm allein entspringt. Sie geht gerade abwärts, und theilt sich ohnweit ihres Ursprungs aus der A. ulnaris in zween Aeste.

a) *Arteria interossea* dorsalis s. externa. Diese geht durch das Ligamentum interosseum auf das Latus extensorium desselben.

Sie giebt die *Arteria recurrens interossea*, welche wieder hinaufgeht, dem gemeinen Kopfe der Extensorum, dem M. anconaeus parvus, und dem Supinator brevis Aeste giebt, und an der äussern Seite des Olecranum mit der A. collateralis radialis Gemeinschaft hat.

Dann geht sie am Latus extensorium des Ligamentum interosseum herab, zwischen dem Extensor ulnaris und dem Extensor communis Digitorum, giebt Aeste diesen Muskeln, dem Extensor Digiti minimi, dem Abductor longus und den Extensoribus Pollicis.

Am untern Theile des Unterarms hat sie mit den Ramis perforantibus der Arteria interossea interna Gemeinschaft; auch, wenn sie so weit herabreicht, mit dem Ramus dorsalis der Arteria interossea interna.

In einigen Körpern ist sie ungewöhnlich kurz und dünn, so daß sie sich nur auf den obern Theil des Unterarms beschränkt.

§. 2526.

b) *Arteria interossea* interna s. volaris. Diese bleibt am Latus flexorium des Ligamentum interosseum, geht an demselben hinab, giebt dem Ligamentum interosseum, dem Pronator quadratus, dem Flexor profundus und dem Flexor Pollicis longus Aeste, auch eine Arteria nutritia Radii. Am untern Theile des

Unterarms giebt sie Ramos perforantes durch das Ligamentum interosseum, zu den Muskeln am Latus extensorium, welche mit der externa Gemeinschaft haben. Wenn die externa kürzer ist, so sind diese Rami perforantes größer.

Am untern Ende des Ligamentum interosseum theilt sie sich in zween Aeste:

aa) *Ramus volaris*, die Fortsetzung des Stammes, geht an der Superficies volaris der Handwurzel hinab, und trägt zum *Rete carpeum* volare bei. In einigen Körpern kommt sie unter dem Ligamentum Carpi proprium hinab, bis zum *Arcus volaris* sublimis, oder giebt, wenn kein Arcus da ist, die mittleren Ramos digitales.

bb) *Ramus dorsalis* lenkt sich zwischen der Ulna und dem Radius durch, auf die Superficies dorsales der Handwurzel, und giebt mit den dasigen Aesten der ulnaris und radialis das *Rete carpeum* dorsale.

In einem Körper fand ich zwo A. A. *interosseas* internas, eine, welche dicht am L. interosseum blieb, unter dem Pronator teres sich verbarg, und hier sich endigte; die andere, welche zwischen dem Flexor sublimis und dem profundus, ferner unter dem L. Carpi proprium durchgieng ꝛc.

2. Arteria radialis.

§. 2527.

Die *Arteria radialis* (§. 2519.) ist dünner, als der gemeine Stamm der A. ulnaris und interossea (§. 2520.), und der eigentlichen A. ulnaris entweder gleich, oder doch wenig von derselben verschieden.

Sie geht längs dem Radius, an der innern Seite desselben, zwischen dem Supinator longus und dem Flexor radialis hinab.

An ihrem obern Theile giebt sie die *Arteria recur-*

rens radialis, welche vom Supinator longus bedeckt gegen den Condylus externus hinaufgeht, diesen Muskeln und dem brachialis internus und dem Ellenbogengelenke Aeste giebt, und mit dem Arteriis collateralibus radialibus Gemeinschaft hat.

Ferner giebt sie in ihrem Fortgange Aeste dem Supinator longus, dem Extensor radialis longus, dem Pronator teres, dem Flexor Pollicis longus, dem Flexor radialis, dem Flexor sublimis, dem profundus, dem Pronator quadratus und dem Felle.

Am untern Ende des Radius liegt sie an der innern Seite desselben neben dem Processus styloideus, dicht unter dem Felle, so daß man hier den Puls derselben deutlich fühlen kann.

§. 2528.

Unter dem untern Ende des Radius theilt sich die Arteria radialis in zween Aeste.

1) *Ramus volaris.* Dieser ist dünner. (In einigen Körpern ist er ungewöhnlich dünn.). Er giebt dünne Aeste zum Rete carpeum volare, geht dann neben dem Ligamentum Carpi proprium volare hinab, giebt in einigen Körpern die *Arteria volaris radialis* Pollicis, und geht dann zwischen den Fasern des Abductor brevis, oder ganz von diesem Muskel bedeckt, (selten ausserhalb, an der auswendigen Fläche dieses Muskels,) gekrümmt in die Vola zum *Arcus volaris* sublimis.

2) *Ramus dorsalis.* Dieser ist dicker, und lenkt sich, bedeckt von den Flechsen des Abductor longus und Extensor minor Pollicis auf den Rücken der Handwurzel, giebt seinen *Ramus carpeus* dorsalis zum *Rete carpeum* dorsale. Ein Ast dieses Astes geht zwischen den Flechsen der beiden Extensorum radialium hinab.

Dann geht er zwischen dem Os Metacarpi des

Daumens und des Zeigefingers weiter hinab, und giebt drei *Arterias digitales* dorsales, die *radialis* Pollicis, die *ulnaris* Pollicis, und die *radialis* Indicis; die beiden letztgenannten gemeiniglich aus Einem Stamme. Er durchbohrt dann den Abductor Indicis, giebt ihm und dem Adductor Pollicis Aeste und den *Arcus volaris* profundus.

§. 2528. b.

In einigen Körpern geht ein *Ramus communicans* aus dem Ramus dorsalis ulnaris des Daumens zum Ramus volaris ulnaris des Daumens, an der Rückseite des Adductor des Daumens.

In einigen Körpern geht eine Fortsetzung des Ramus dorsalis zwischen dem Os Metacarpi des Daumens und dem des Zeigefingers hinab, kommt mit einem Aste aus dem Arcus volaris sublimis am untern Rande des Adductor Pollicis in einem kurzen Bogen zusammen. Aus dieser Vereinigung entstehen zwo *Arteriae digitales* volares, die von den beiden vereinigten zu beiden Seiten seitwärts abweichen, die *Arteria ulnaris* Pollicis und die *Arteria radialis* Indicis, so daß hier ein Kreuz von Schlagadern ist.

In einigen Körpern geht der Ramus volaris nicht zum Arcus, sondern giebt allein die *Arterias* Pollicis *volares*, und die *Arteria volaris radialis* Indicis. Ueberhaupt giebt es hier mannigfaltige Verschiedenheiten.

Arcus volaris *sublimis.*

§. 2529.

Dieser Bogen liegt in der Vola, auf den Flechsen der Flexorum Digitorum, von der Aponeurosis palmaris bedeckt, so daß er seine convexe Seite abwärts, nach den Fingern wendet. Er besteht aus dem *Ramus sublimis* der

Ramus volaris der *Arteria ulnaris* (§. 2524.), welcher sich vom Latus ulnare der Hand gegen das Latus radiale derselben hinkrümmt. In einigen Körpern verbindet sich mit diesem der ihm entgegenkommende Ramus volaris der *A. radialis* (§. 2528.), in andern ein Ast des *Ramus* dorsalis der A. radialis, ꝛc.

In einigen Körpern kommt auch der Ramus volaris der A. interossea interna zum Arcus hinab (§. 2526.).

In einigen Körpern kommt nur die A. interossea mit der ulnaris in einen Arcus zusammen, und die A. radialis giebt allein ihre Ramos digitales ꝛc.

In einigen Körpern ist kein Arcus da, u. s. w. (S. d. folg. §.).

Arteriae digitales *volares.*

§. 2530.

Dieser sind zehn, zwo für jeden Finger, eine *radialis*, und eine *ulnaris*.

Die *Arteria radialis* Pollicis und die *Arteria ulnaris* Digiti minimi entspringen gemeiniglich einzeln, die übrigen gemeiniglich je zwo und zwo aus einem gemeinen Stamme; z. E. die A. ulnaris Indicis und die A. radialis Digiti medii aus Einem Stamme.

Wenn ein Arcus volaris sublimis (§. 2529.) da ist, so entspringen die meisten aus diesem; nur die *Arteria radialis* Pollicis allein aus der radialis, und in einigen auch die *Arteria ulnaris* Digiti minimi allein aus der ulnaris.

In einigen Körpern ist kein Arcus da, und sie entspringen theils aus der A. ulnaris, theils aus der A. radialis, z. E. so, daß die A. ulnaris Digiti Indicis noch aus der A. ulnaris, die radialis desselben aus der radialis kommt. In einigen giebt auch die A. interossea interna,

ohne daß ein Arcus da ist, einige der mittleren Arteriarum digitalium.

§. 2531.

Jede *Arteria digitalis* volaris geht an ihrer Seite ihres Fingers parallel mit der andern digitalis desselben Fingers hinab, giebt dem Felle und den übrigen Theilen des Fingers Aeste, sowohl nach dem Latus volare, als nach dem Latus dorsale, wo sie mit den Arteriis dorsalibus Gemeinschaft haben. An der Superficies volaris des letzten Gliedes kommen beide Arteriae digitales volares, die radialis und ulnaris in einem kurzen Bogen zusammen, aus welchem feine Aestchen zu der Spitze des Fingers gehen. Auch geht ein Ramus dorsalis jeder A. digitalis radialis mit einem Ramus dorsalis der A. digitalis ulnasis desselben Fingers am Anfange des Nagels in einem Bogen zusammen, aus welchem feine Aeste nach der Wurzel des Nagels gehen.

Arcus volaris *profundus.*

§. 2532.

Dieser Bogen liegt in der Vola, unter den Flechsen der Flexorum Digitorum, (d. h. von diesen bedeckt,) auch so, daß er seine convexe Seite abwärts wendet. Er besteht aus dem fortgesetzten *Ramus dorsalis* der *Arteria radialis*, welcher den Abductor Indicis durchbohrt, und so in die Vola kommt (§. 2528.); und dem *Ramus profundus* des *Ramus volaris* der *Arteria ulnaris* (§. 2524.). Aus ihm entstehen drei *Arteriae interosseae* volares, welche in den drei Zwischenräumen der vier Mittelhandknochen (außer dem des Daumens) hinabgehen, den Musculis interosseis Aeste geben, und durch *Ramos perforantes* sich mit den Arteriis interosseis dorsalibus verbinden.

kleinere Aestchen desselben gehen zu den Musculis lumbricalibus, zum Adductor Pollicis 2c.

Rete carpeum *dorsale*.

§. 2533.

So nennt man das Netz von Schlagadern, welches auf dem Rücken der Handwurzel und des obern Theiles der Mittelhand liegt, so daß es von den Sehnen der Ausstreckemuskeln bedeckt wird. Es entsteht aus dem *Ramus carpeus* dorsalis der *Arteria ulnaris* (§. 2523.), dem *Ramus dorsalis* der *Arteria interossea* (§. 2526.) und dem *Ramus carpeus* dorsalis der *Arteria radialis* (§. 2528.).

Aus diesem Netze entstehen drei *Arteriae interosseae* dorsales, welche in den drei Zwischenräumen der vier Mittelhandknochen (ausser dem des Daumens) hinabgehen, den Musculis interosseis Aeste geben, und durch *Ramos perforantes* sich mit den Arteriis interosseis volaribus verbinden.

Jede solche Arteria interossea giebt dann einen gemeinen Ast, der sich in zwo *Arterias digitales* dorsales theilt. Z. E. die erste interossea giebt die Arteria dorsalis ulnaris des Zeigefingers und die Arteria radialis des Mittelfingers 2c.

Arteriae digitales *dorsales*.

§. 2534.

Dieser sind ebenfalls zehne, zwo für jeden Finger; eine *radialis*, und eine *ulnaris*.

Die Arteriae dorsales Pollicis und die dorsalis radialis Indicis entspringen besonders aus der Arteria radialis (§. 2528.), die andern aus dem Rete carpeum dorsale.

§. 2535.

Die *Arteriae digitales* dorsales sind viel dünner, als die *digitales* volares. Jede derselben geht an ihrer Seite ihres Fingers hinab, verliert sich im Felle des Fingers, und hat mit der Arteria volaris derselben Seite des Fingers Gemeinschaft.

Rete carpeum *volare.*

§. 2536.

So nennt man das Netz von Schlagadern, welches auf der Superficies volaris der Handwurzel liegt. Es besteht aus dünnen Schlagaderästen, welche von dem Ramus volaris der Arteria ulnaris (§. 2524.), dem gleichnamigen der radialis (§. 2528.) und dem der interossea interna (§. 2526.) herkommen.

Arteriae intercostales inferiores.

§. 2537.

Arteriae intercostales überhaupt sind eilf Paare, je eine an jeder Seite für ein Spatium intercostale.

Die superiores, eine, oder zwo, oder drei, 2c. an jeder Seite, sind Aeste der *A. intercostalis* superior (§. 2504.).

Die *Arteriae intercostales* inferiores (§. 2424.) sind dünne Aeste der Aorte, welche, im Cavum Mediastini posticum, zu beiden Seiten derselben entspringen.

Diese entspringen aus der Aorte paarweise, je zwo und zwo, eine rechte und eine linke; und es sind ihrer an jeder Seite so viele, als Spatia intercostalia ausser denen oberen sind, welche die Arteria intercostalis superior ver=

sorgt (§. 2504.), also etwa zehn, neun oder acht. In einigen Körpern ist auf einer Seite eine mehr, als auf der andern, wenn nämlich die A. intercostalis superior an einer Seite einen Ast weniger, als auf der andern, giebt. In einigen Körpern entspringt eine oder die andere mit einer nächsten aus einem gemeinen Aste. In einigen geht ein Ast aus einer in eine benachbarte über.

§. 2538.

Jede *Arteria intercostalis* geht zu ihrem Spatium intercostale.

Die *A. intercostalis* superior giebt ihre Aeste zu den obern Spatiis intercostalibus, indem sie schräge auswärts und abwärts an der inwendigen Flache der obersten Rippen herabgeht.

Die obern der *Arteriarum intercostalium* inferiorum gehen schräge aufwärts und auswärts, die übrigen queer auswärts, jede zu ihrem Spatium intercostale.

§. 2539.

1) Jede Arteria intercostalis giebt, unweit ihres Ursprungs, am hintern Theile ihres Spatium intercostale ihren *Ramus dorsalis*. Dieser giebt

a) einen *Ramus muscularis*, welcher rückwärts durch den hintersten Theil seines Musculus intercostalis internus und externus durchgeht, sich in diesem und dem nächsten Theile der Rückenmuskeln vertheilt; und

b) einen *Ramus spinalis*, der einwärts durch sein Foramen intervertebrale (§. 423.) in den Kanal des Rückgrats tritt, zum Rückenmarke geht, und mit den Arteriis spinalibus (§. 2489.) Gemeinschaft hat.

§. 2540.

2) Die Fortsetzung des Stammes, welche auch *Ramus thoracicus* oder *costalis* heißen kann, geht im Zwischenraum beider Rippen auswärts, und theilt sich in zween Aeste.

a) Ramus *superior* ist dicker, und geht an der Rinne des untern Randes der obern Rippe seines Zwischenraums.
b) Ramus *inferior* ist dünner, und geht am obern Rande der untern Rippe seines Zwischenraums.

Beide Aeste gehen längs den Rippen gekrümmt auswärts, und dann vorwärts, an der innern Fläche ihres innern Intercostalmuskels, inwendig von der Brusthaut bedeckt. Sie geben Aeste den Intercostalmuskeln, der Brusthaut, auch durchbohrende Aeste nach aussenzu den Muskeln, die an der äussern Fläche der Brust liegen, welche mit den Arteriis thoracicis externis (§. 2506. 7.) Gemeinschaft haben. An den vordern Theilen der Rippen kommen sie mit den Ramis intercostalibus der A. mammaria interna (§. 2493.), an den vordern Theilen der untern Rippen mit den Aesten des Ramus musculophrenicus dieser Schlagader, zusammen (§. 2494.).

An der rechten Seite gehen die Arteriae intercostales inferiores hinter der Vena azyga fort.

Arteriae bronchiales.

§. 2541.

Die *Arteriae bronchiales* sind dünne Aeste der Aorte, welche den Lungen und den Luftröhren bestimmt sind.

Arteriae bronchiales *superiores*.

§. 2542.

Diese sind dünner und liegen höher.

1) *Dextra.* Sie entspringt aus der A. mammaria interna, oder aus der subclavia dextra, oder aus der intercostalis superior.

Selten ist eine *dextra* superior secunda da, welche aus der A. intercostalis superior kommt.

2) *Sinistra*. Sie entspringt aus der A. subclavia sinistra, oder aus der mammaria interna, oder aus der intercostalis superior, oder aus der ersten intercostalis inferior, oder aus der Aorte selbst, nachdem sie die subclavia sinistra abgegeben hat.

Beide geben ihre Aeste den beiden Bronchiis, und den Aesten derselben, welche noch ausser den Lungen liegen, den Glandulis bronchialibus, dem obern Theile der Speiseröhre, dem obern Theile des Herzbeutels.

Arteriae bronchiales *inferiores*.

§. 2543.

Diese sind dicker und liegen tiefer.

1) *Dextra*. Sie entspringt gemeiniglich aus der Aorte, im Cavum Mediastini posticum, meist aus Einem Stamme mit der obersten Arteria intercostalis inferior, oder aus Einem mit der bronchialis sinistra, in andern Körpern allein von der vordern Seite der Aorte; seltner aus der A. intercostalis superior, oder der mammaria interna, oder der subclavia.

2) *Sinistra*. Sie entspringt aus Einem Stamme mit jener, oder allein, aus der Aorte selbst, im Cavum Mediastini posticum von der vordern Seite derselben.

Beide geben Aeste der Speiseröhre, dem hintern Theile der Brusthaut, den Aesten der Bronchiorum, welche ausser den Lungen liegen, den Glandulis bronchialibus, und vertheilen sich endlich in den Lungen selbst, so daß ihre Aeste die Aeste der Bronchiorum begleiten.

§. 2544.

In einigen Körpern ist eine *sinistra inferior* secun-

la da, welche aus der Aorte, in der Gegend der zweiten, dritten, vierten A. intercostalis inferior entspringt.

Selten ist eine *dextra inferior* secunda da, welche dann auch aus der Aorte kommt.

Ueberhaupt aber sind die Arteriae bronchiales in ihrem Ursprunge und ihrer Vertheilung so mannigfaltig verschieden, daß sich kaum eine allgemeine Beschreibung derselben geben läßt. Oft ist an Einer Seite ein gemeiner Ast der inferior und superior; auch wohl an beiden Seiten ꝛc.

Alb. de HALLER *de vasis bronchialibus et oesophageis*. Goett. 1743. 4. In *collect* III.

Arteriae oesophageae.

§. 2545.

Ausser den andern Schlagaderästen, welche die Speiseröhre erhält, entspringen eine, zwo, drei, oder mehrere *Arteriae oesophageae* aus der Aorte selbst, im Cavum Mediastini posticum, von der vordern Seite derselben, theils höher, theils tiefer. Sie sind alle dünne Schlagadern; je mehrere aber da sind, desto dünner sind sie.

In manchen Körpern kommt eine dieser Schlagadern mit einer Arteria bronchialis aus Einem Stamme.

Sie vertheilen sich alle an der Speiseröhre, namentlich in dem Zellgewebe zwischen der eigenen Haut und der Fleischhaut; geben aber zugleich der Brusthaut und dem Herzbeutel Aeste.

Arteriae pericardiacae.

§. 2546.

Ausser den bisher genannten Aesten, welche die Aorte

giebt, indem sie im Cavum Mediastini posticum hinabgeht, giebt sie in einigen Körpern noch einige besondere *Arterias pericardiacas* zum untern hintern Theile des Herzbeutels.

Arteriae phrenicae superiores.

§. 2547.

Und indem sie aus dem Cavum Mediastini posticum durch den Hiatus aorticus in die Bauchhöhle hinabgeht, giebt sie einigen Körpern zween dünne Aeste, einen rechten und einen linken, welche hinter die beiden gleichnamigen Schenkel des Zwerchfelles, auswärts gehen, diesen Aeste geben, und dann sich im Nierenfette vertheilen. Man kann dieselben, zum Unterschiede von den eigentlich sogenannten Arteriis phrenicis, *Arteriae phrenicae* superiores nennen.

Arteriae phrenicae inferiores.

§. 2548.

Die *Arteriae phrenicae* inferiores (§. 2425.) sind Aeste der Aorte, welche sie dem Zwerchfelle alsbald giebt, nachdem sie durch den Hiatus aorticus desselben in die Bauchhöhle gekommen. Sie sind dicker, als die andern Aeste, welche das Zwerchfell aus der Aorte, oder anderen Aesten derselben erhält.

Ihrer sind gemeiniglich zwo; in einigen Körpern entspringen beide aus Einem Stamme.

Sie entspringen entweder eine aus der Aorte, und eine aus der A. coeliaca, oder beide aus der Aorte, oder beide

us der A. coeliaca. In einigen Körpern entspringt die
nke aus der A. coronaria Ventriculi; selten eine aus der
nen A. renalis ꝛc. Aus der Aorte selbst entspringen sie
meiniglich dicht unter der untern Fläche des Zwerchfelles.
Beide steigen auswärts hinauf, zur untern Fläche des
verchfells.

§. 2549.

) *Arteria phrenica* dextra.

Sie giebt Aeste zur Pars lumbaris dextra des Zwerchfells, auch zur Nebenniere, zur Leber, und theilt sich dann in zween Aeste.

a) Ramus *externus*. Dieser geht unter der Ala dextra, zum hintern Theile der Pars costalis dextra.

b) Ramus *internus* giebt Aeste zur Pars lumbaris dextra, kommt mit dem Ramus externus am Foramen Venae cavae in einem Bogen zusammen, und giebt einen durchbohrenden Ast durch dieses Loch zur obern Fläche des Zwerchfelles, und zum unteren Theile des Herzbeutels, tritt endlich selbst durch den fleischigten Theil des Zwerchfelles auf dessen obere Fläche und vertheilt sich in der Pars costalis dextra.

§. 2549. b.

) *Arteria phrenica* sinistra.

Sie giebt Aeste zur Pars lumbaris sinistra des Zwerchfells, auch zur Speiseröhre und zur Nebenniere, und theilt sich dann in zween Aeste.

a) Ramus *externus*. Dieser geht unter der Ala sinistra zum hintern Theile der Pars costalis sinistra.

b) Ramus *internus*. Dieser giebt Aeste zur Pars lumbaris sinistra, giebt auch auch einen durchbohrenden Ast zur obern Fläche des Zwerchfelles, und zum untern Theile des Herzbeutels, und vertheilt sich in der Pars costalis sinistra.

Die Rami interni beider phrenicae haben sowohl auf der obern Fläche, als auf der untern Fläche des Zwerchfells mit einander Gemeinschaft.

Auf der obern Fläche haben beide Arteriae phrenicae Gemeinschaft mit den Ramis phrenicis der Arteriarum mammariarum internarum, an der Pars lumbaris mit den lumbaribus, an der costalis mit den intercostalibus.

Arteria coeliaca.

§. 2550.

Die *Arteria coeliaca.* (§. 2425.) ist ein dicker unpaarer Ast der Aorte, welcher dem Magen und dem Zwölffingerdarme, der Leber, dem Pankreas, und der Milz bestimmt ist. Sie ist dünner, als die Arteria mesenterica superior. Sie entspringt vor dem zwölften Brustwirbel, wo die Aorte durch den Hiatus aorticus des Zwerchfelles in die Bauchhöhle gekommen ist, und sich noch zwischen den Schenkeln desselben befindet, tiefer, als die phrenicae.

Sie entspringt von der vordern Seite der Aorte, geht hinter dem obern Theile des Magens schräg vorwärts abwärts und rechts, in die Höhle der Bauchhaut hinein.

§. 2551.

Der Stamm derselben ist nur kurz, und giebt in einigen Körpern eine *A. phrenica* (§. 2548.).

Ungefähr einen Zoll weit vom Ursprunge theilt sich der Stamm gemeiniglich in drei Aeste:

1) *A. coronaria* Ventriculi *maior.* 2) *splenica.* 3) *hepatica.*

In einigen Körpern entstehen alle drei Aeste an Einer

Stelle, in andern entsteht erst die A. coronaria allein, in andern erst die splenica allein. In einigen entspringt erst die A. coronaria allein, und dann theilt sich doch die übrige coeliaca in drei Aeste, indem zwo hepaticae sind.

1. Arteria coronaria *Ventriculi* maior s. sinistra

§. 2552.

Sie entspringt aus der Arteria coeliaca, und ist der dünnste Ast derselben, selten aus der Aorte selbst.

Sie geht vorwärts und links gegen das linke Ende des obern convexen Randes des Magens. In einigen Körpern giebt sie die *A. phrenica* sinistra; in einigen giebt sie einen dünnen *Ramus pancreaticus* zum Pankreas hinab; in einigen einen dünnen *Ramus splenicus*, der zum obern Theile der Milz geht.

§. 2553.

Wenn sie das Orificium oesophageum des Magens erreicht hat, so giebt sie einen oder einige *Ramos oesophageos*, die aufsteigend sich am untern Theile der Speiseröhre vertheilen, und mit den andern Arteriis oesophageis Gemeinschaft haben.

Am Lobulus Spigelii der Leber, giebt sie, zwischen diesem und dem Lobus sinister einen dünnen Ast in die Leber (*ramus hepaticus*) zum linken Ende der Fossa transversa. In einigen Körpern ist dieser Ast ansehnlicher, wenn der Ramus sinister der A. hepatica kleiner ist.

Dann geht sie, einfach oder in zween neben einander gehende Aeste (*Ramus anterior* et *posterior*) getheilt, am concaven Rande des Magens rechts gegen den Pylorus fort, kommt mit der Arteria coronaria dextra zusammen, und geht in einem *Arcus continuus* in sie über, indem

auch diese entweder einfach oder in zween Aeste getheilt ihr entgegenkommt. Auf diesem Wege giebt sie zur vordern und zur hintern Fläche des Magens abwärts Aeste, welche mit den Magenästen der Arteria gastroepiploica sinistra Gemeinschaft haben.

S. hier und bei den übrigen Blutgefäßen des Magens die Vertheilung derselben am Magen selbst oben §. 2015.

2. Arteria splenica s. lienalis.

§. 2554.

Sie entspringt aus der Arteria coeliaca; ist dicker, als die coronaria minor, in einigen Körpern auch etwas dicker, als die hepatica, in andern etwas dünner.

Sie krümmt sich links und geht ferner links gegen die Milz hinter dem Magen, längs dem obern Rande des Pankreas, fort. Sie geht geschlängelt, und so, daß ihr Fortgang im Ganzen ein wenig gekrümmt ist, und diese Krümmung ihre Concavität aufwärts kehrt. Sie ist zwischen dem Magen und der Milz durch das Ligamentum gastrolienale und das Omentum gastrocolicum befestiget.

§. 2555.

Sie giebt unterweges viel dünne Aeste dem Pankreas. Auch findet man in einigen Körpern Aestchen, welche zur hintern Wand des Magens gehn.

Aus dem Stamme selbst oder dem untern Hauptaste desselben kommt ein ansehnlicher Ast, die *Arteria gastroepiploica* sinistra. Diese krümmt sich vorwärts hinab, und geht dann unter dem convexen Bogen des Magens rechts im Omentum gastrocolicum fort, und giebt abwärts *Ramos epiploicos* in das Omentum, aufwärts *Ramos gastricos* zum convexen Bogen und zu beiden Flächen des Magens, welche mit der A. coronaria sinistra Gemeinschaft haben. Das Ende dieser Ader hat mit der A. gastroepi-

ploica dextra, sowohl am Magen als im Omentum, Gemeinschaft, und kommt im Omentum mit ihr in einem *Arcus continuus* zusammen.

§. 2556.

Ferner entstehen theils aus dem Stamme unweit der Milz, theils aus den Ramis lienalibus desselben die *Arteriae* Ventriculi *breves*, drei, vier, oder fünf; welche zum Saccus coecus des Magens gehen, sich an demselben vertheilen, und mit den andern Arteriis sinistris des Magens Gemeinschaft haben.

§. 2557.

Ohnweit der Milz theilt sich die Arteria splenica in ihre *Ramos lienales*, gemeiniglich erst in zween Hauptäste, ferner in Aeste, ꝛc. und diese Aeste treten durch den Hilus der Milz in die Milz hinein.

Die Vertheilung dieser Schlagader in der Milz selbst s. oben §. 2142. 2144.

3. Arteria hepatica.

§. 2558.

Sie entspringt aus der Arteria coeliaca; ist dicker als die A. coronaria Ventriculi maior, in einigen Körpern auch dicker, als die A. splenica, in andern hingegen dünner als diese; nämlich desto dünner, je dicker die Rami hepatici aus der A. mesenterica superior und der A. coronaria Ventriculi maior sind.

Sie geht rechts gegen den hintern Theil der Leber zu, bedeckt vom Omentum minus, weiter vorn und weiter links liegend, als die Vena Portarum: giebt in einigen Körpern erst die Arteria coronaria Ventriculi minor und theilt sich dann in zween Aeste, die *A. gastroduodenalis* und die *A. hepatica.*

§. 2559.

Die *Arteria coronaria* Ventriculi *minor s. dextra* kommt in einigen Körpern aus dem Stamme der Arteria hepatica, in einigen aus einem gemeinen Aste mit der A. gastroduodenalis, in andern aus dem Ramus hepaticus. Sie geht gegen das rechte Ende des concaven Bogens des Magens, tritt hinter dasselbe, und dann, einfach, oder in zween neben einander gehende Aeste *Ramus anterior* et *posterior*) getheilt, am concaven Rande des Magens, links gegen das Orificium oesophageum, kommt mit der Arteria coronaria sinistra (§. 2552.) zusammen, und geht in einem *Arcus continuus* in sie über, indem diese entweder einfach, oder in zween Aeste getheilt, ihr entgegenkommt. Auf diesem Wege giebt sie zur vordern und zur hintern Fläche des Magens abwärts Aeste, welche mit den Magenästen der A. gastroepiploica dextra Gemeinschaft haben.

§. 2560.

1) *Arteria gastro-duodenalis* Diese geht hinter dem Pylorus schräge rechts hinab, giebt *Ramos pyloricos* zum Pylorus, *duodenales* superiores zum obern Theile des Zwölffingerdarms, und theilt sich dann in zween Aeste.

a) *A. pancreatico-duodenalis.* Diese geht zwischen dem Zwölffingerdarme und dem dicken Ende des Pankreas hinab, giebt jenem *Ramos duodenales* medios und inferiores, diesem einen *Ramus pancreaticus*, welcher queer links in dasselbe hingeht.

b) *A. gastro-epiploica dextra.* Diese ist dann die Fortsetzung der A. gastro-duodenalis, kommt links abwärts gehend unter dem Pylorus hervor. Sie geht im Omentum gastrocolicum unter dem convexen Bogen des Magens ferner links, der A. gastro-epiploica sinistra entgegen, hat mit derselben

Gemeinschaft und kommt endlich in einem *Arcus continuus* mit ihr zusammen. Sie giebt abwärts *Ramos epiploicos* zum Omentum, und aufwärts *Ramos gastricos* zum converen Bogen und zu beiden Flächen des Magens, welche mit der A. coronaria dextra Gemeinschaft haben.

§. 2561.

2) *Arteria hepatica.* Die eigentliche A. hepatica geht hinter dem Omentum minus schräge rechts hinauf, giebt in einigen Körpern die *Arteria coronaria* dextra (§. 2559.), tritt unter den hintern Theil der untern Fläche der Leber, und theilt sich in zween Aeste.

§. 2562. a.

a) *Ramus dexter.* Dieser ist gemeiniglich dicker, doch desto dünner, je dicker der Ramus hepaticus aus der A. mesenterica superior ist. Selten fehlt er ganz, und wird durch den Ramus hepaticus der A. mesenterica gänz ersetzt. Er geht unter dem Tuberculum papillare, unter dem linken Aste der Pfortader rechts, und theilt sich wieder in zween Aeste.

aa) Ramus *anterior.* Dieser giebt gemeiniglich die *Arteria cystica* (§. 2562.), und geht dann zum Lobulus anonymus und zum Lobus dexter.

bb) Ramus *posterior.* Dieser giebt einen Ast dem Lobulus Spigelii, tritt in den rechten Theil der Fossa transversa, und vertheilt sich im Lobus dexter.

§. 2562. b.

Die *Arteria cystica*, welche aus diesem Ramus dexter kommt, geht rechts zum Halse der Gallenblase, und theilt sich in zween Aeste (arteriae *gemellae.*).

Der Ramus *superior* geht zum andern Theile der Gallenblase, der an der Leber liegt.

Der Ramus *inferior* zum untern, bloß liegenden, Theile derselben.

Aus beiden erhält auch die Leber noch Aestchen.

S. §. 2226. 2221.

§. 2563.

b) *Ramus sinister.* Er ist dünner, als der dexter, und desto dünner, je dicker der Ramus hepaticus aus der A. coronaria sinistra ist. Er giebt in einigen Körpern die *A. coronaria ventriculi* dextra, geht unter dem linken Aste der Pfortader zum linken Theile der Fossa transversa, giebt einen Ast zum Lobulus anonymus, einen zum Lobulus SPIGELII, und vertheilt sich in dem Lobus sinister.

§. 2564.

In einigen Körpern sind drei Aeste der eigentlichen A. hepatica, nämlich noch ein *Ramus medius.*

Die übrige Vertheilung der Leberschlagadern in der Leber selbst s. oben §. 2105. 2113. 2114.

Arteria mesenterica superior.

§. 2565.

Die *Arteria mesenterica* superior ist ein dicker unpaarer Ast der Aorte, welcher dem größten Theile des dünnen Darmes und des dicken Darmes bestimmt ist. Sie entspringt, vor dem ersten Bauchwirbel, oder vor der Verbindung des ersten Bauchwirbels und des letzten Brustwirbels, zwischen den Schenkeln des Zwerchfelles, kaum um

einen Zoll tiefer, als die Arteria coeliaca. Sie ist etwas dicker, als die A. coeliaca.

Sie entspringt von der vordern Seite der Aorte, und geht über der Vena renalis sinistra schräg vorwärts abwärts, in die Höhle der Bauchhaut hinein.

Sie geht hinter dem obern Stücke des Zwölffingerdarms und dem Pankreas, dann vor dem untern Stücke des Zwölffingerdarmes, durch die Lamina inferior des Mesocolon transversum herab, krümmt sich ferner in einem großen Bogen abwärts, welcher seine convexe Seite links und seine concave rechts wendet.

§. 2566.

Unweit ihres Ursprunges giebt sie gemeiniglich einen dünnen *Ramus hepaticus*, der zum rechten Lappen der Leber geht. In einigen Körpern ist derselbe dicker, in einigen so dick, daß er größtentheils oder ganz statt der *Arteria hepatica* dextra dient (§. 2562.).

Hr. Professor Isenflamm hat beobachtet, und in Notaten seines Vaters, des seel. Hofraths Isenflamm, angemerkt gefunden, daß bei zur Melancholie geneigten Personen die *Arteria hepatica* dextra oft aus der Arteria mesenterica superior entspringe.

§. 2566. b.

Ferner giebt sie, indem sie am Zwölffingerdarme und dem Pankreas vorbeigeht, *Ramos duodenales* und *pancreaticos*, welche mit den Aesten der Arteria pancreatico-duodenalis Gemeinschaft haben.

§. 2567.

Aus der converen Seite ihres Bogens entspringen viele, (funfzehn, sechszehn, rc.) Arteriae *ieiunales* und *ileae* für den Krummdarm (eiunum et ileum). Die oberen dieser Aeste am Anfange des Ieiunum sind kürzer,

die folgenden länger, die untersten am Ende des Ileum wieder kürzer.

Alle diese Aeste gehen divergirend zwischen den beiden Platten des Gekröses, jeder an seinem Orte, gegen den Krummdarm, und kommen (auch die obersten ieiunales mit den letzten duodenalibus,) in Bogen zusammen. Aus diesen Bogen entstehen wieder Aeste, welche ferner gegen den Darm fortgehen, die sich wieder in Bogen verbinden u. s. w., so daß Bogen der ersten, zwoten, theils auch der dritten rc. Ordnung entstehen, welche ihre convexe Seite dem Darme zuwenden. Je näher die Bogen dem Darme kommen, desto kleiner werden die Aeste, und desto enger die Zwischenräume der Bogen. Dem Mesenterium geben sie dünne Aestchen ab. Aus den letzten Bogen gehen die *Rami intestinales* zum Darme selbst, so daß einige (*anteriores*) an der einen Seite des Darms, andere (*posteriores*) an der andern Seite des Darmes fortgehen.

Wenn die Rami intestinales den Darm erreicht haben, so geben sie feine Aestchen der auswendigen Haut und den Fleischfasern, dringen zwischen den Fleischfasern in das zweite Zellgewebe zwischen der Fleischhaut und der eigentlichen, und vertheilen sich in dieser in dünnere Aeste, welche in netzförmigen Verbindungen verbreitet sind. Von diesen Aesten gehen ferner Aeste in das dritte Zellgewebe zwischen der eigentlichen und der inwendigen Haut, und vertheilen sich hier, wo dann die feinsten Enden derselben einen Theil der Zotten (§. 2026.) ausmachen. Sie verbinden sich überall in ihren Vertheilungen unter einander, und kommen an der Seite des Darms, die dem Mesenterium entgegengesetzt ist, von beiden Flächen des Darms im zweiten Zellgewebe zusammen.

§. 2568.

Von der concaven Seite des Bogens kommen zween

oder drei Aeste, welche viel dicker, als die Arteriae ieiunales und ileae sind.

1) *Arteria colica* media. Diese entspringt oben, indem die A. mesenterica superior durch die Lamina inferior des Mesocolon transversum herabtritt, geht am Mesocolon transversum gegen das Colon transversum vorwärts, und theilt sich in zween Aeste.

a) Ramus *sinister* krümmt sich links und kommt in einem langen flachen Bogen (*arcus mesentericus* magnus) mit dem Ramus adscendens der A. mesenterica inferior zusammen.

Unter allen anastomosirenden Schlagadern des erwachsenen Körpers sind diese die dicksten.

b) Ramus *dexter* krümmt sich rechts und kommt in einem Bogen mit dem Ramus adscendens der Arteria colica dextra zusammen.

§. 2569.

2) *Arteria colica* dextra. Diese entspringt tiefer, in einigen Körpern nicht aus der A. mesenterica superior selbst, sondern aus einem Aste derselben, entweder der A. colica media, oder der A. ileocolica; und in einigen Körpern geben jede dieser beiden Adern einen Ast her, da dann diese beiden Aeste die beiden Aeste der A. colica dextra ersetzen.

Sie geht am Mesocolon dextrum gegen das Colon dextrum und theilt sich in zween Aeste.

a) Ramus *adscendens*. Dieser krümmt sich aufwärts und kommt mit dem Ramus dexter der A. colica media in einem Bogen zusammen.

b) Ramus *descendens*. Dieser krümmt sich abwärts, und kommt mit dem Ramus adscendens der A. ileocolica in einem Bogen zusammen.

§. 2570.

3) *Arteria ileo-colica.* Diese entspringt unten. Sie geht am Mesocolon dextrum gegen den untersten Theil des Colon dextrum und theilt sich in zween Aeste.

a) Ramus *adscendens.* Dieser krümmt sich aufwärts und kommt mit dem Ramus descendens der A. colica dextra in einem Bogen zusammen.

b) Ramus *descendens.* Dieser krümmt sich abwärts und kommt mit der letzten Arteria ilea in einem Bogen zusammen.

§. 2571.

In einigen Körpen entspringt aus dem obersten Theile der A. mesenterica superior noch ein besonderer Ast, der *Arteria colica* sinistra superior heißen kann. Er geht gegen den obersten Theil des Colon sinistrum, und giebt einen *Ramus adscendens*, der mit dem Ramus sinister der A. colica media, einen *Ramus descendens*, der mit dem Ramus adscendens der A. mesenterica inferior in einem Bogen zusammenkommt. Der letztgenannte Bogen (arcus mesentericus magnus) (§. 2568.) ist dann viel kürzer, als wenn keine solche A. colica sinistra superior da ist.

§. 2572.

Aus allen diesen Schlagaderästen entstehen nun *Rami intestinales.* Aus denen der A. colica *media* für das Colon *transversum*, (aus denen der A. colica *sinistra* für den obern Theil des Colon *sinistrum*,) aus denen der A. colica *dextra* für den obern Theil des Colon *dextrum*, aus denen der *A ileo*-colica für den untern Theil des Colon *dextrum*, für das Intestinum *coecum* (*rami coecales*), den *Appendix vermiformis* (*rami appendicales*) und den letzten Theil des *Ileum.*

Die Vertheilung der Aeste, welche zum Colon gehen, ist im allgemeinen eben so beschaffen, als die Vertheilung

erer, welche zum Ieiunum und Ileum gehen (§. 2567.). ur sind hier die Unterschiede: 1) daß da, wo das Meso-olon einfach ist, diese Adern nicht zwischen zwo Platten ortgehen, 2) daß die Bogen länger und flacher, auch der Bogenreihen weniger, und die Zwischenräume größer sind,) daß die Aeste an dem Darme selbst sich unter kleineren Winkeln vertheilen.

§. 2572. b.

In Embryonen, welche gut ausgespritzt worden, fin-et man bisweilen eine kleine Schlagader (*arteria ompha-omesenterica*), welche aus einem der Aeste der A. mesen-erica entspringt, die zum engen Darme gehen, sich zum Nabel hinablenkt und in zween Aeste theilt, deren einer mit dem Urachus zur Blase, der andere durch den Nabel n den Nabelstrang geht.

*) Haller *icon. anat.* III. p. 49.

Arteriae renales *).

§. 2573.

Die *Arteriae renales* (§. 2425.) sind dicke Aeste der Aorte, welche den beiden Nieren bestimmt sind. Ihre ahl, der Ort ihres Ursprungs, und ihre Vertheilung ha-en mancherlei Varietäten.

Gemeiniglich sind ihrer zwo, eine rechte für die echte, eine linke für die linke Niere. In einigen Körpern nd jedoch an einer oder an beiden Seiten zwo, seltener rei, noch seltener viere. Je mehr ihrer sind, desto dün-er sind sie.

Sie entspringen zu beiden Seiten der Aorte, die rech-e an der rechten, die linke an der linken Seite; gemei-

niglich in der Gegend der obern Bauchwirbel, wenig tiefer als die Arteria mesenterica superior, oder neben derselben. Selten entspringen sie viel tiefer, selten in der Gegend der untersten Bauchwirbel, oder gar eine aus der Arteria hypogastrica. Wenn zwo oder mehrere da sind; so entspringt die zwote tiefer als die erste, u. s. w.

Die rechte geht rechts zur rechten, die linke links zur linken Niere; und zugleich gemeiniglich wenig abwärts, so daß sie von der Aorte unter einem großen spitzigen Winkel abweichen, der wenig kleiner, als ein rechter ist. Je tiefer aber eine Arteria renalis entspringt, desto weniger geht sie abwärts; wenn sie tiefer entspringt als der Hilus ihrer Niere, so geht sie aufwärts, und dann unter einem stumpfen Winkel von der Aorte ab.

Wegen der Lage der Aorte nach der linken Seite, ist die rechte länger, die linke kürzer.

Die rechte geht hinter der Vena cava inferior vorbei.

Sie sind nach Verhältniß der Größe der Nieren von ansehnlicher Weite; doch haben sie nach Verhältniß ihrer Weite auch eine dickere Haut.

*) Sie heißen auch *Arteriae emulgentes*, von *emulgere* so. urinam, nach einer irrigen Vorstellung.

§. 2574.

Jede Arteria renalis giebt, indem sie zu ihrer Niere fortgeht, einen oder den andern dünnen Ast (*Arteria adiposa*) zum Fette ihrer Niere, einen dünnen Ast (*Arteria suprarenalis*) zu ihrer Nebenniere, in einigen Körpern auch einen dünnen Ast zu ihrer Pars lumbaris des Zwerchfells. In einigen Körpern kommt auch eine oder die andere *Arteria spermatica* aus der Arteria renalis ihrer Seite, und die linke giebt in einigen Körpern Aestchen zum Pankreas.

§. 2575.

Jede Arteria renalis theilt sich, ehe sie ihre Niere er=

cht, näher an der Niere, oder entfernter von derselben, zween, drei, oder mehrere Aeste. In einigen theilt sie h sofort in drei Aeste, in anderen in zween, und einer rselben oder beide theilen sich wieder in zween, ehe sie n Hilus erreichen. Die Aeste treten dann durch den Hi- s in die Niere hinein.

Die übrige Vertheilung in der Niere selbst s. oben §. 2171. 2172. 2175.

Arteriae spermaticae internae.

§. 2576.

Die beiden *Arteriae spermaticae* internae sind Aeste r Aorte, welche sehr dünn und zugleich von ansehnlicher nge sind.

Sie entspringen meist aus der Aorte selbst, von der rdern Seite derselben, und gehen, indem sie schräg ab- ärts und auswärts gehen, von ihr unter einem spitzigen inkel ab. Sie entspringen gemeiniglich in der Gegend ischen der Arteria mesenterica superior und inferior, her oder tiefer, doch öfter höher, nicht weit von den re- libus. Selten entspringt eine tiefer, als die A. mesen- rica inferior, oder gar eine aus der A. hypogastrica. eist entspringen sie nicht weit von einander, doch in ei- gen Körpern eine viel tiefer, als die andere.

In einigen Körpern entspringen eine, oder beide, aus r Arteria renalis ihrer Seite; selten aus einer suprare- lis aortica.

Man kann in Rücksicht der A. secundaria (§. 2579.) diese die *primaria* oder *princeps* nennen.

§. 2577.

Jede Arteria spermatica geht, dicht an der auswendigen Fläche der Bauchhaut, vor dem Psoas und dem Ureter, unten vor den Vasis iliacis, geschlängelt hinab, und tritt mit der Vena spermatica vor dem Psoas in den Funiculus spermaticus (§. 2242.) zusammen. Unterweges giebt sie kleine unbeständige Aeste zur Nebenniere, zum Nierenfette, zum Harngange, zur Bauchhaut; die recht auch zur Leber. Aus jeder kommt gemeiniglich eine *Arteria subrenalis*, welche unter der Niere auswärts geht dann am äussern Rande der Niere sich aufwärts krümmt so daß sie die Niere umzingelt, und sich im Zellgeweb vertheilt, das die Niere umgiebt.

§. 2578.

Im männlichen Körper geht jede Arteria spermatica indem sie an der auswendigen Fläche der Bauchhaut sic allmälig auswärts, abwärts, vorwärts krümmt, mit de Vena spermatica, ꝛc. zum Bauchringe ihrer Seite hinab tritt durch denselben in die Scheidenhaut, und geht in die ser zum Hodensack hinab.

Im weiblichen Körper bleiben die Arteriae spermaticae in der Bauchhöhle; jede Arteria spermatica geht, auc an der auswendigen Fläche der Bauchhaut sich allmäli auswärts abwärts, und weniger vorwärts lenkend, mit de Vena spermatica ꝛc zum breiten Mutterbande ihrer Seit hinab, in demselben zum Ovarium, und vertheilt sich theil in diesem, theils in der Mutter und der Trompete.

§. 2579.

In einigen Körpern findet man an einer oder an bei den Seiten eine *Arteria spermatica* interna *secundaria* die aus der Aorte selbst, oder der A. renalis, oder au

der A. suprarenalis entsteht. Der Fortgang derselben ist im Ganzen dem der A. primaria (§. 2577.) gleich.

Vielleicht sind diese Arteriae secundariae beständig, und bleiben nur ihrer Dünnheit wegen bei manchen Zergliederungen unentdeckt.

Arteriae suprarenales etc.

§. 2580.

Zu den Nebennieren, welche aus den Arteriis phrenicis, und aus den renalibus Aeste erhalten, kommen gemeiniglich auch dünne Schlagadern aus der Aorte selbst, die man zum Unterschiede von jenen *Arterias suprarenales aorticas* nennt.

§. 2581.

Und die Harngänge (§. 2185.), welche aus den Arteriis renalibus, spermaticis, hypogastricis Aeste erhalten, haben in einigen Körpern auch eine und die andere dünne *Arteria ureterica* aortica. Auch die Fascia renalis (§. 2167.) erhält in einigen Körpern dünne Aeste aus der Aorte selbst.

Arteriae lumbares.

§. 2582.

Die *Arteriae lumbares* sind dünne Aeste der Aorte, welche zu beiden Seiten derselben vor den Körpern der Lendenwirbel paarweise entspringen. Ihrer sind fünf oder sechs Paare, so daß je zwo und zwo, eine rechte und linke, vor dem Körper eines Bauchwirbels oder vor der Verbin=

bung zweener Bauchwirbel liegen. Das letzte Paar, welches das dünnste ist, kommt gemeiniglich aus der A. sacra media oder aus der hypogastrica.

§. 2583.

Jede *Arteria lumbaris* geht auswärts, hinter dem Psoas, die oberen auch hinter den Schenkeln des Zwerchfells. Unweit ihres Ursprungs giebt sie einen *Ramus spinalis*, der durch sein Foramen intervertebrale (§. 423.) in den Kanal des Rückgrats tritt, zum Rückenmarke geht und mit den Arteriis spinalibus (§. 2489.) Gemeinschaft hat.

Dann *Ramos musculares* für den M. longissimus Dorsi, den sacrolumbaris, den quadratus lumborum, den Psoas. Die Fortsetzung des Stammes geht ferner auswärts und vertheilt sich im Musculus transversus, obliquus internus, und obliquus externus, theils auch im Felle des Bauchs, und hat mit den untersten Aesten der A. mammaria externa, mit den Aesten der A. epigastrica ɪc. Gemeinschaft.

Das oberste Paar giebt auch Aeste der Pars lumbaris des Zwerchfelles, und den Nebennieren.

Auch die Bauchhaut erhält Aeste von ihnen.

Arteria mesenterica inferior s. colica sinistra.

§. 2584.

Die *Arteria mesenterica* inferior (§. 2425.) ist ein unpaarer Ast der Aorte, welcher dem linken Grimmdarme und dem Mastdarme bestimmt ist. Sie entspringt unweit des Endes der Aorte, also viel tiefer, als die superior

(§. 2565.). Sie ist viel dünner, als die A. mesenterica superior, auch dünner, als die coeliaca, und unter den dickeren Aesten der Aorte der dünnste.

Sie entspringt von der vordern Seite der Aorte, und geht schräg vorwärts, links und abwärts in die Höhle der Bauchhaut hinein.

§. 2585.

Sie theilt sich in zween Aeste.

1) *Ramus adscendens* s. *Arteria colica* sinistra krümmt sich im Mesocolon sinistrum aufwärts, kommt in einem großen Bogen (*arcus mesentericus* magnus) mit dem Ramus sinister der Arteria colica media (§. 2568.) oder mit dem Ramus descendens der Arteria colica sinistra (§. 2571.) zusammen, und giebt Aeste für das Colon sinistrum.

2) *Ramus descendens* s. *Arteria haemorrhoidalis* interna. Diese krümmt sich im Mesocolon sinistrum abwärts, giebt noch einige Aeste dem untersten Theile des Colon sinistrum und geht dann zum Mastdarme hinab.

Die Vertheilung und Verbindung der Aeste, welche zum Grimmdarme gehen, im Mesocolon, ist so, wie es oben von den Ramis colicis der superior (§. 2572.); und die Vertheilung am Darme selbst, am Grimmdarme und Mastdarme, wie es oben bei den Schlagadern des Krummdarms (§. 2567.) angegeben worden.

Arteria sacra media.

§. 2586.

Die *Arteria sacra* media (§. 2526.) ist ein unpaarer dünner Ast der Aorte, der letzte, welchen sie giebt, ehe sie sich in die beiden Arterias iliacas theilt. Sie entspringt nämlich sehr nahe am Theilungswinkel der Aorte, oder am Theilungswinkel selbst, von der hintern Seite derselben vor dem vierten Bauchwirbel.

§. 2587.

Sie geht in der Mitte der vordern Fläche des heiligen Beines gerade herab, giebt zu beiden Seiten *Ramos laterales*, welche sich mit den Arteriis lateralibus verbinden, und endiget sich unten im Schließmuskel des Afters.

Arteriae iliacae.

§. 2588.

Die Aorte endiget sich (§. 2426.) an der vordern Fläche des Körpers des vierten Bauchwirbels, indem sie sich in zween dicke Aeste theilt, welche beide *Arteriae iliacae* heißen, einander im Ganzen gleich und ähnlich sind, so daß es nur nöthig ist, einen derselben zu beschreiben.

Beide Aeste weichen von einander unter einem spitzigen Winkel ab, indem sie schräg abwärts, vorwärts und auswärts gehen. Im weiblichen Körper ist der Winkel wegen des breiteren Beckens größer.

Jede Arteria iliaca geht vor und neben dem Psoas ihrer Seite herab, gegen das Ligamentum FALLOPII zu. Die linke legt sich alsbald an die äussere Seite der linken Vena iliaca; die rechte bedeckt von vorn den Anfang der Vena cava inferior, in welchem die beiden Venae iliacae züsammenkommen, und den obern Theil der linken Vena iliaca, und liegt dann anfangs an der innern Seite der rechten Vena iliaca.

Ungefähr in der Mitte des Weges vom vierten Bauchwirbel bis zum Ligamentum FALLOPII theilt sie sich in ihre beiden Hauptäste. Bis hieher heißt sie A. iliaca *communis*, und giebt nur unbeträchtliche Aestchen zur Bauchhaut, zum Harngange, zum Psoas.

I) *Arteria iliaca* interna s. *hypogastrica*, welche einwärts abweicht, und dem Becken bestimmt ist.

II) *Arteria iliaca* externa s. *cruralis* s. femoralis, welche, fast in der Richtung des Stammes, ferner fortgeht, und größtentheils dem Beine ihrer Seite bestimmt ist.
Beide Aeste sind im Erwachsenen fast von gleicher Dicke, doch ist die *cruralis* etwas dicker. Im Embryo hingegen ist die *hypogastrica* dicker, weil dann die A. umbilicalis noch offen ist.

I. Arteria hypogastrica.

§. 2589.

Die *Arteria hypogastrica* weicht von der Richtung des Stammes der Arteria iliaca ab, indem sie schräg einwärts rückwärts in die Beckenhöhle hinabgeht. Die linke geht daher, weil die linke A. iliaca communis an der äussern Seite der linken Vena iliaca liegt, über diese einwärts hinüber.

Sie vertheilt sich im Becken in folgende Aeste, bei deren besonderem oder gemeinem Ursprunge, Ordnung des Ursprungs rc. es mancherlei Verschiedenheiten giebt.

1) *Arteria iliolumbalis* 2) *sacra* lateralis 3) *obturatoria* 4) *iliaca* posterior 5) *ischiadica* 6) *pudenda* interna 7) *umbilicalis.*

1. Arteria iliolumbalis s. iliaca *anterior.*

§. 2590.

Sie entspringt aus der A. hypogastrica unweit des Ursprungs derselben, selten aus der A. iliaca communis, oder aus der cruralis, oder aus der iliaca posterior.

Sie geht hinter dem Psoas, zwischen dem letzten Bauchwirbel und dem heiligen Beine, auswärts, giebt einen *Ramus adscendens* zum Musculus quadratus Lumborum, zum Psoas, rc. der mit den untersten Arteriis lumbaribus

Gemeinschaft hat, und theilt sich dann in einen *Ramus sublimis* und *profundus*.

Jener geht an der innern Fläche des Darmbeins, unweit der Crista, auf dem M. iliacus internus auswärts und dann vorwärts; giebt unterweges Aeste dem M. quadratus Lumborum, dem Psoas, den M. transversis und den obliquis Abdominis, und dem iliacus internus. Sein Ende hat mit der A. circumflexa Ilii Gemeinschaft.

Dieser geht, bedeckt vom Musculus iliacus internus, auf die innere Fläche des Darmbeins, giebt Aeste dem Muskel, dem Darmbeine *Arterias nutritias*, unter denen gemeiniglich eine durch ihre Dicke sich auszeichnet, welche in das große Foramen nutritium (§. 589.) geht.

2. Arteria sacra *lateralis*.

§. 2591.

Sie entspringt aus der A. hypogastrica, selten aus der iliaca posterior oder der iliolumbalis.

Sie geht an der vordern Fläche des heiligen Beins, parallel mit der A. sacra media, und mit der sacra lateralis der andern Seite, neben den Foraminibus sacralibus anterioribus herab, und giebt

a) *Ramos anteriores*, welche auf der vordern Fläche des heiligen Beins sich vertheilen, und mit den Ramis lateralibus der A. sacra media anastomosiren.
b) *Ramos spinales*, welche durch die Foramina sacralia anteriora in den Kanal des heiligen Beins zur Cauda equina rc. gehen, und
c) *Ramos posteriores* geben, welche rückwärts durch die Foramina sacralia posteriora hinausgehen, und sich an der hintern Fläche des heiligen Beines vertheilen.

In einigen Körpern sind zwo Arteriae sacrae laterales da, seltener mehr; — die dann nach Verhältniß dünner sind.

3. Arteria obturatoria.

§. 2592.

Sie entspringt aus der Arteria hypogastrica, oder aus einem Aste derselben, oder aus der cruralis.

Sie krümmt sich abwärts, vorwärts und einwärts zum obern äussern Winkel des Foramen ovale des Beckens, giebt gemeiniglich einen *Ramus vesicalis* oder zween zur Harnblase, Aeste zur Prostata, zum Levator Ani, zum Obturator internus, und einen Ast, der an der hintern Fläche des Schambeins einwärts gehend mit dem gleichen von der andern Seite zusammenkommt. Dann giebt sie dünne Aeste zur Membrana obturatrix, tritt durch den Ausschnitt des Foramen ovale (§. 615.) heraus, und vertheilt ihre Aeste zum Obturator externus, zum Schenkelgelenke, zum M. pectinaeus, zu den Adductoribus, indem sie mit der A. circumflexa interna Femoris Gemeinschaft hat.

4. Arteria iliaca *posterior* s. glutaea *superior*.

§. 2593.

Sie ist der dickste Ast der Arteria hypogastrica, welcher in manchen Körpern einen oder mehrere der andern Aeste giebt.

Sie geht rückwärts, durch den obern Theil der Incisura ischiadica, unter dem M. glutaeus medius, über dem M. pyriformis, mit dem Nervus ischiadicus, von dessen beiden Wurzeln sie umfaßt wird, zum Becken hinaus.

Im Durchgange giebt sie dem untern Theile der innern Fläche des Darmbeins eine oder mehrere *Arterias nutritias*.

Wenn sie zwischen dem M. glutaeus medius und dem M. pyriformis hinten herausgekommen, so giebt sie kleine Aeste einwärts auf die hintere Fläche des heiligen Beins,

kleine Aeste auswärts zu den untern Enden der M. M. glutaeorum, und zum hintern Theile des Schenkelgelenkes, und theilt sich dann in zween Aeste.

a) *Ramus superficialis.* Dieser theilt sich wieder in zween Aeste, einen *adscendens* und *descendens*, welche sich zu den M. M. glutaeis und dem pyriformis vertheilen.

b) *Ramus profundus.* Dieser theilt sich wieder in zween Aeste.

aa) *Ramus arcuatus* geht an der äussern Fläche des Darmbeins auswärts, und krümmt sich bogenförmig an der Linea arcuata externa hin, giebt von seiner converen Seite Ramos adscendentes zur Crista des Darmbeins und zum M. glutaeus medius, von seiner concaven Ramos descendentes zum M. glutaeus minimus.

bb) *Ramus transversus* geht gegen den großen Trochanter, vertheilt sich theils im M. glutaeus minimus, und giebt dann die sogenannte *Arteria profundissima* Ilii, welche zwischen der äussern Fläche des Darmbeins und dem M. glutaeus minimus vorwärts geht, und mit der A. circumflexa externa Femoris Gemeinschaft hat.

5. Arteria ischiadica s. glutaea *inferior.*

§. 2594.

Sie ist einer der dicksten Aeste der A. hypogastrica; entspringt in einigen Körpern besonders, in anderen mit der A. iliaca posterior aus einem gemeinen Aste.

Sie geht im hintern Theile des Beckens abwärts, giebt meist einen Ramus vesicalis zur Harnblase, kleine Aeste zum Mastdarme, und geht dann unter dem M. pyriformis, über dem Ligamentnm spinososacrum rückwärts zum Becken hinaus.

Sie giebt dann aufwärts Aeste zu den M. M. glu-

taeis, abwärts zu den M. M. geminis, dem quadratus Femoris, dem Obturator internus, und dem Anfangstheile der Muskeln, die vom Tuber Ossis Ischii zum Schenkel hinabgehn, des biceps, semitendinosus und semimembranosus. Am Steißbeine giebt sie einwärts die *Arteria coccygea*, welche einwärts zum Schließmuskel des Afters, zum anliegenden Zellgewebe geht.

6. Arteria pudenda *interna* s. pudenda *communis*.

§. 2595.

Diese und die beiden vorigen Aeste sind im Erwachsenen die dicksten Aeste der Arteria hypogastrica. Sie kommt gemeiniglich mit der A. ischiadica aus einem gemeinen Stamme.

Die A. pudenda interna, oder der gemeine Stamm derselben und der A. ischiadica ist im Erwachsenen als die Fortsetzung und das Ende des Stammes der Arteria hypogastrica anzusehen.

Sie geht vor dem M. pyriformis, hinter dem Levator Ani, dann zwischen dem Ligamentum spinososacrum und tuberoso-sacrum, (nämlich an der äussern Fläche des spinososacrum, und an der innern des tuberososacrum,) herab, indem sie sich allmälig vorwärts krümmt, giebt gemeiniglich die *A. haemorrhoidalis* media, die *haemorrhoidalis* externa, in einigen Körpern auch die *A. vesicalis* infima; und andere kleinere unbeständige Aeste den Theilen des Beckens, die vor und hinter ihr liegen.

§. 2596.

Die *Arteria haemorrhoidalis* media kommt gemeiniglich aus der A. pudenda interna, in einigen Körpern auch aus dem gemeinen Stamme der A. pudenda interna und ischiadica, oder aus der sacra lateralis oder aus der umbilicalis.

Sie giebt ihre meisten Aeste dem Mastdarme, welche mit der A haemorrhoidalis interna (§. 2585.) und externa (§. 2598.) Gemeinschaft haben; auch *Ramos vesicales* zum untern Theile der Harnblase; in Männern kleine Aeste zur Prostata, zum Samenbläschen; in Weibern Aeste zur Mutterscheide.

§. 2597.

Die *Arteria vesicalis* infima entspringt in einigen Körpern aus der A. pudenda interna, in andern aus der obturatoria, oder aus der umbilicalis.

Sie giebt ihre Aeste dem untersten Theile der Harnblase, in Männern auch kleine Aeste den Samenbläschen, dem Samengange, der Prostata, der Harnröhre.

§. 2598.

Neben dem untern Theile des Mastdarms giebt die A. pudenda interna demselben die *Arteria haemorrhoidalis* externa, welche sich im untern Theile des Mastdarms vertheilt, und mit der media Gemeinschaft hat.

§. 2599.

Im männlichen Körper theilt sich die *Arteria pudenda* interna vor dem Schließmuskel des Afters bei dem M. transversus Perinaei in zween Aeste.

a) *Arteria Perinaei.* Diese geht am Felle des Perinaei vorwärts, parallel mit der von der andern Seite, giebt Aeste den M. M. transversis, dem Accelerator, dem Sustentator, dem Felle des Perinaeum, und geht als *Arteria scrotalis* posterior im hintern Theile des Hodensackes hinab, in dem sie sich vertheilt.

§. 2600.

b) *Arteria Penis.* Diese ist dicker; sie geht, bedeckt von den M. M. transversis, zwischen dem Accelerator und

dem Sustentator, dann zwischen diesem und dem Corpus cavernosum Penis gegen das männliche Glied vorwärts fort, giebt kleine Aeste zu den M. M. transversis, zum Accelerator, zum Sustentator, zur Prostata, und einen ansehnlichen Ast, oder zween, zum Corpus cavernosum Urethrae.

Sie geht unter der Synchondrosis Pubis durch und theilt sich in zween Aeste:

aa) *Arteria dorsalis* Penis geht auf dem Rücken des Gliedes neben der Vena dorsalis bis zur Eichel fort, giebt viele Aeste in das Fell des Gliedes, und endiget sich in der Eichel mit vielen Aesten. Beide Arteriae dorsales Penis gehen parallel, so daß sie die Vene zwischen sich haben, und geschlängelt, um bei der Erection nachgeben zu können.

bb) *Arteria profunda* Penis geht mitten in ihrem Corpus cavernosum geschlängelt vorwärts bis zum Ende desselben, und giebt viele Seitenäste zu den Zellen desselben.

In einigen Körpern entsteht die Arteria Penis aus einem Aste der A. pudenda interna, so daß sich mit diesem Aste ein Ast der A. obturatoria oder der vesicalis infima verbindet.

§. 2601.

Auch im weiblichen Körper theilt sich die Arteria pudenda interna ebendaselbst (§. 2599.) in zween Aeste.

a) *Arteria Perinaei.* Diese geht am Felle des Perinaeum vorwärts, zum Labium Vulvae ihrer Seite, vertheilt sich zum Felle des Perinaeum, des Labium Vulvae, der Nymphe, und zum Constrictor Vulvae, bis zur Klitoris hin.

b) *Arteria clitoridea.* Diese geht am untern Theile der Mutterscheide vorwärts zur Klitoris, giebt Aeste der Mutterscheide, den Muskeln, der Klitoris, und ver-

theilt sich dann mit einem *Ramus dorsalis* und einem *Ramus profundus* in der Klitoris eben so, als die Arteria Penis (§. 2600.) im männlichen Gliede. Sie ist aber viel kleiner, als diese, weil die Klitoris viel kleiner ist, als das männliche Glied.

In einigen Körpern geht die Arteria pudenda interna erst als Arteria Perinaei weiter vorwärts, und giebt dann die A. clitoridea.

7. Arteria umbilicalis.

§. 2602.

Sie kommt aus der Arteria hypogastrica, ehe sie die ischiadica und die pudenda, in einigen Körpern auch ehe sie die iliaca posterior, und die obturatoria abgegeben hat, und krümmt sich vorwärts und aufwärts neben dem Harngange und neben der Harnblase, hinter und an der Bauchhaut so hinauf, daß sie hinter die vordere Wand des Bauchs gelangt, daselbst einwärts zum Nabel hinaufsteigt, und mit der gleichen von der andern Seite convergirt, so daß endlich beide Arteriae umbilicales am Nabel dicht zusammen liegen.

Im Embryo sind beide Arteriae umbilicales offen, und gehen durch den Nabel im Nabelstrange zum Mutterkuchen †). Jede ist dann der dickste Ast ihrer A. hypogastrica, und als die Fortsetzung derselben anzusehen, so daß die A. hypogastrica sich in einem nach unten converen Bogen erst abwärts, dann vorwärts, dann aufwärts krümmt, und so in die A. umbilicalis übergeht. Die andern Aeste der A. hypogastrica sind dann nur Nebenäste, indem sie dann nicht nur absolut kleiner als die A. umbilicalis, sondern auch nach Verhältniß des ganzen Adersystems kleiner sind.

Nach der Geburt aber werden die Oeffnungen der A. A. umbilicalium am Nabel, und so werden die Arteriae

mbilicales allmälig ganz bis zu ihrem Anfangstheile ge-
chlossen. Sie wachsen dann auch nach Verhältniß weniger
n der Dicke. Sie sind daher im Erwachsenen nur Strän-
e, welche nicht mehr hohl, und nach Verhältniß viel dün-
er sind, als die Arteriae umbilicales im Embryo waren.

Nur der Anfangstheil jeder Arteria umbilicalis an
em Stamme der A. hypogastrica ist noch offen, und aus
iesem kommen *Arteriae vesicales*, einige Aeste zum Mast-
arme, in Weibern auch die *Arteria uterina*, und eine
aginalis.

†) Der Nabelstrang wird unten im letzten Buche beschrieben.

Arteriae vesicales.

§. 2603.

Die *Arteriae vesicales*, welche aus dem Anfangstheile
er A. umbilicalis entspringen, und deren zwo oder drei
ind, gehen aufwärts an den Seitentheil der Harnblase,
ine höher als die andere, und vertheilen sich an derselben.

Diese und die übrigen A A. vesicales geben Aeste in
as erste und dann durch die Fleischfasern in das zweite
Zellgewebe der Harnblase, und verbinden sich daselbst netz-
örmig mit einander, auch mit denen der andern Seite.
Eine Menge feiner Aestchen dringt in die eigentliche Haut
nd in das dritte Zellgewebe bis zur inwendigen Haut.

Arteria uterina.

§. 2604.

Die *Arteria uterina* entspringt aus dem Anfangstheile
er Arteria umbilicalis, giebt der Harnblase noch einen
der zween Aeste, und tritt geschlängelt an den untern Theil
hrer Seite der Mutter hinauf. Sie giebt absteigende Aeste
um Mutterhalse und zum obern Theile der Scheide; und
ufsteigende Aeste, welche zwischen den Platten des breiten

Mutterbandes zum Seitentheile des Körpers der Mutter hinaufsteigen, und sowohl der vordern als der hintern Wand der Mutter geschlängelte Aeste geben. Ihre Aeste haben Gemeinschaft mit den gleichen von der andern Seite; die obern auch mit den A. A. spermaticis, und gehen theils nach der Trompete hin.

S. oben §. 2304.

§. 2605.

Eine besondere *Arteria vaginalis* entspringt in einigen weiblichen Körpern aus dem Anfangstheile der A umbilicalis, in anderen aus der A. uterina, in andern aus der A. haemorrhoidalis media.

II. Arteria cruralis.

§. 2606.

Die *Arteria cruralis* geht, fast in der Richtung des Stammes der Arteria iliaca schräg abwärts, vorwärts und auswärts, an der Flechse des Psoas, gegen das Ligamentum FALLOPII hin, dann aus der Bauchhöhle durch den Hiatus unter diesem Bande zum Schenkel hinaus.

Die linke liegt vom Anfange an der äussern Seite ihrer Vene; die rechte lenkt sich von der innern Seite ihrer Vene, vor derselben her, auf die äussere Seite derselben, so daß sie unter dem Ligamentum FALLOPII auch auf der äussern Seite derselben liegt.

Jede Arteria cruralis liegt also unter diesem Bande an der innern Seite der Flechse des Psoas, zwischen der Vena cruralis, die weiter nach innen, und dem Nervus cruralis, der weiter nach aussen liegt.

Ehe die Arteria cruralis unter dem Ligamentum FALLOPII durchgeht, giebt sie dünne Aestchen der Bauchhaut, dem Psoas, und dann nahe an demselben zween dickere Aeste: *Arteria epigastrica* und *circumflexa* Ilii.

In einigen Körpern giebt sie auch die *Arteria obtu-ratoria* (§. 2582.); und diese in einigen aus einem gemeinen Aste mit der A. epigastrica.

Arteria epigastrica.

§. 2607.

Sie entspringt aus der Arteria cruralis, ehe sie unter dem Ligamentum FALLOPII durchgeht, von der innern Seite derselben, geht unter dem Bauchringe einwärts, und krümmt sich dann an der innern Seite desselben und des Samenstranges aufwärts, so daß sie an die hintere Seite des M. rectus Abdominis gelangt.

Am Bauchringe giebt sie die *Arteria spermatica* externa, welche im männlichen Körper an den Samenstrang tritt, und durch den Bauchring zum Hoden hinabgeht (§. 2245.) †), im weiblichen in der Bauchhöhle an das runde Mutterband tritt, und aufwärts einwärts zur Mutter geht (§. 2321.).

†) Man kann sich an Leichen, an denen die Schlagadern gut ausgespritzt sind, sehr deutlich überzeugen, daß, wenn anders bei der Erweiterung des Bauchringes in der Herniotomie Gefahr ist, die Arteria epigastrica zu verletzen, diese Gefahr doch nur bei dem nach innen gerichteten Schnitte Statt finde, und der Schnitt schräg nach oben und aussen (ausserdem, daß er die Fasern nur spaltet, nicht zerschneidet) auch darin den Vorzug verdiene, daß bei ihm gerade keine Gefahr ist, die A. epigastrica zu verletzen.

§. 2608.

Sie selbst geht an der innern oder hintern Fläche des M. rectus hinauf, giebt einwärts und auswärts Aeste zu ihm und den breiten Seitenmuskeln des Bauchs, an ihrem untern Theile auch den M. pyramidalis, und endiget sich am obern Theile des M. rectus mit Aesten, die mit dem

Ramus epigastricus der A. mammaria interna Gemeinschaft haben.

An ihrem unteren Theile giebt sie einen durchbohrenden Ast, der einwärts zum Felle des Mons Veneris kommt. In einigen weiblichen Körpern ist die Arteria spermatica externa ein Ast dieses durchbohrenden Astes, und geht dann durch den Bauchring am runden Mutterbande in die Bauchhöhle zur Mutter.

Uebrigens giebt sie auch andere durchbohrende Aeste zum Felle des Bauchs.

Arteria circumflexa *Ilii.*

§. 2609.

Sie entspringt aus der Arteria cruralis, indem sie unter dem Ligamentum Fallopii durchgeht, von der äussern Seite derselben, etwas tiefer als die A. epigastrica, und geht gekrümmt auswärts, an der innern Fläche des Darmbeins hinauf, unweit der Crista desselben, auf dem M. iliacus internus. Sie giebt Aeste diesem Muskel, auch dem transversus, dem obliquus internus und externus, und hat endlich Gemeinschaft mit der Arteria iliolumbalis (§. 2590.), auch an den Bauchmuskeln mit den A. A. lumbalibus.

§. 2610.

Nun geht die Arteria cruralis unter dem Ligamentum Fallopii durch, und liegt an der innern Seite des obern Theiles des Schenkels, nach vorn her, zwischen dem M. pectinaeus und dem Psoas, wo sie bloß von dem Felle und der Fascia lata bedeckt wird.

Sie geht an der innern Seite des Schenkels hinab, lenkt sich zugleich allmälig rückwärts, verbirgt sich unter der Vena cruralis und tritt zwischen dem M. triceps und dem vastus internus dem Knochen näher, so daß sie vor

dem triceps, am vastus internus liegt. Der M. sartorius bedeckt sie von vorn, sobald er die innere Seite des M. rectus erreicht hat. An der untern Hälfte des Schenkelknochens durchbohrt sie die Flechse des Adductor magnus an der Linea aspera, geht an der hintern Seite des untern Endes des Schenkelknochens zwischen dem M. semitendinosus und biceps in die Kniekehle hinab, und heißt nun *Arteria poplitaea.*

Auf diesem Wege vom Ligamentum Fallopii bis zur Kniekehle giebt sie mehrere Aeste.

§. 2611.

Wie sie unter dem Bande durchgekommen ist, giebt sie

a) die *Arteria abdominalis*, welche zwischen dem Felle und dem M. obliquus externus hinaufgeht, zu den Bauchmuskeln und zum Felle des Bauchs an der Gegend des Bauchringes sich vertheilt †).

b) die *Arteria circumflexa* Ilii externa, welche auswärts an der äussern Fläche des Darmbeins neben der Crista fortgeht, dem obersten Theile des M. glutaeus und dem Felle, Aeste giebt.

Beide diese Aeste aber sind unbeständig, in einigen Körpern viel dünner und kürzer, als in anderen.

Ferner giebt sie die Aeste, welche in den folgenden Sätzen genannt sind.

†) Vor kurzem fand ich eine zwote *Arteria abdominalis* interna, welche aus der A. cruralis kam, ehe sie unter dem L. Fallopii durchgieng, und sich an der inwendigen Fläche des M. transversus eben so vertheilte, als jene (externa) an der auswendigen Fläche des obliquus externus.

§. 2612.

1) *Arteria pudenda* externa. Sie entspringt von der innern Seite der A. cruralis, unweit des Ligamentum Fallopii, unter oder über der A. circumflexa

interna, geht einwärts, giebt Aeste den Glandulis inguinalibus, und dann im männlichen Körper dem vordern Theile des Hodensackes (A. A. *scrotales* anteriores), dem obern Theile des männlichen Gliedes, und dem Mons VENERIS; im weiblichen dem vordern Theile der Schamlefzen, und dem Mons VENERIS.

Der Ast, welcher zum Mons VENERIS geht, entspringt in einigen Körpern aus der A. cruralis selbst, und kann dann *A. pudenda* externa *suprema* heißen.

In einigen Körpern ist noch eine dünnere tiefer entspringende A. pudenda externa inferior da.

§. 2613.

2) *Arteria profunda* Femoris.

2) *Arteria circumflexa* Femoris *interna*.

3) *Arteria circumflexa* Femoris *externa*.

Diese drei Aeste, aus denen der größte Theil der Muskeln am Oberschenkel (die Gesäßmuskeln ausgenommen) seine Aeste erhält, sind von ansehnlicher Dicke; die A. profunda ist aber meist beträchtlich dicker, als die andern beiden sind.

Sie entspringen aus der Arteria cruralis in der Gegend des Trochanter minor; in einigen Körpern alle drei aus einem gemeinen Aste; in anderen eine circumflexa mit der profunda aus einem gemeinen Aste; in anderen jede besonders.

Die *A. circumflexa* interna entspringt von der innern hintern Seite der A. cruralis, oder der A. profunda Femoris, giebt Aeste dem M. pectinaeus, dem gracilis, dem Adductor longus, und lenkt sich dann, an der innern Seite des obern Theiles des Schenkelknochens, zwischen dem M. pectinaeus, und der gemeinen Flechse des M. iliacus internus und Psoas, rückwärts, giebt Aeste diesen Muskeln, den Adductoribus, dem Obturator externus, dem Schenkelgelenke und dem quadratus Femoris.

Die *A. circumflexa* externa entspringt von der äussern Seite der A cruralis, oder der A. profunda, geht, vom M. sartorius und dem rectus bedeckt, auswärts und dann vom Tensor Fasciae bedeckt rückwärts, giebt Aeste diesen Muskeln, und dem Schenkelgelenke.

Die *A. profunda* Femoris entspringt von der hintern Seite der A. cruralis, geht vor dem M pectinaeus und dem Adductor brevis abwärts einwärts, hinter dem Adductor longus, giebt Aeste diesen Muskeln, dem gracilis, dem vastus externus: und drei, vier oder mehrere *Ramos perforantes*, unter denen einer oder zwo durch ihre Dicke sich auszeichnen. Diese durchbohren den Adductor magnus, nachdem sie ihm Aeste gegeben haben, und vertheilen sich dann in den hintern Muskeln des Schenkels, dem semimembranosus, semitendinosus und biceps. In einigen Körpern geht selbst der Stamm der A. profunda durch den Adductor magnus.

Der Schenkelknochen erhält aus der Arteria profunda zwo *Arterias nutritias*, eine obere und eine untere.

Uebrigens sind in der Vertheilung der Aeste dieser drei Schlagadern mancherlei Verschiedenheiten. Z. E. Rami musculares descendentes, die zum M. cruralis und vastus externus hinabgehn, kommen in einigen aus der circumflexa externa, in andern aus der profunda.

§. 2614.

Der fortgesetzte Stamm der *Arteria cruralis* giebt, ehe er den Adductor magnus durchbohrt hat, Muskeläste zum M. sartorius, vastus internus, cruralis, gracilis, den Adductoribus, auch dünne Ramos perforantes durch den Adductor magnus zu den hintern Muskeln des Schenkels; und wenn er denselben durchbohrt hat, zum M semimembranosus, semitendinosus, und zum Caput breve bicipitis.

Arteria poplitaea.

§. 2615.

Die *Arteria poplitaea* (§. 2610.) geht hinter dem untern Ende des Schenkelknochens, zwischen den Condylis desselben, ferner hinter dem Kniegelenke, hinter dem obern Ende des Schienbeins, zwischen den Condylis desselben, und zwischen den beiden M. gastrocnemiis hinter dem M. poplitaeus bis zum M. soleus hinab, der sie dann von hinten bedeckt. Sie wird in diesem Fortgange von der Vena poplitaea und dem Nervus ischiadicus begleitet, und ist in vielem Fette verborgen.

§. 2616.

Sie giebt auf diesem Wege Aeste zum untern Theile des M. biceps, semitendinosus, semimembranosus, zu den obern Enden der M. gastrocnemiorum, zum M poplitaeus, und vier dickere *Arterias articulares*. Gemeiniglich erhält auch jeder M. gastrocnemius einen besonderen dickeren Ast.

1) Superior *interna* entspringt von der innern Seite, geht über dem Condylus internus des Schenkelbeins einwärts, und dann, bedeckt von der herabgehenden Flechse des Adductor magnus, und vom M. vastus internus, vorwärts.
2) Superior *externa* entspringt von der äussern Seite, geht über dem Condylus externus des Schenkelbeins bedeckt vom Caput breve des M. biceps auswärts, und dann vorwärts.
3) Inferior *interna* entspringt von der innern Seite, tiefer als die superior interna, geht unter dem Condylus internus des Schienbeins, bedeckt vom M. gastrocnemius internus, einwärts und dann vorwärts.
4) Inferior *externa* entspringt von der äussern Seite tiefer als die superior externa, geht am Condylu

externus des Schienbeins, über dem obern Ende des Wadenbeins, bedeckt vom M gastrocnemius externus und plantaris, auswärts und dann vorwärts.

Alle diese Arteriae articulares vertheilen ihre Aeste am hintern, äussern, innern und vordern Theile des Kniegelenks, an der Kniescheibe, am untern Ende des Schenkelbeins, am obern Ende des Schienbeins und Wadenbeins, und an den Enden der Muskeln, die am Kniegelenke liegen.

§. 2617.

Hinter dem obern Ende des Schienbeins, gemeiniglich etwas tiefer, als der M. poplitaeus liegt, theilt sich die Arteria poplitaea in zween Aeste, deren einer, welcher zur Vorderseite des Unterschenkels geht, *Arteria tibialis* antica, der andere, welcher an der Hinterseite desselben bleibt, *Arteria tibialis* postica heißt.

1. Arteria tibialis *antica*.

§. 2618.

Die *Arteria tibialis* antica giebt einen *Ramus recurrens*, der hinter dem M. poplitaeus hinaufsteigt, und mit der A. articularis inferior interna Gemeinschaft hat, geht dann über dem Ligamentum interosseum, oder durch eine kleine Oeffnung am obern Theile desselben vorwärts, und nun an der vordern Seite des Unterschenkels, vor dem Ligamentum interosseum, zwischen dem M. tibialis anticus und dem Extensor Hallucis longus hinab.

§. 2619.

Sie giebt am obern vordern Theile des Schienbeins einen andern *Ramus recurrens*, der einige Aeste zum M. tibialis anticus giebt, dann zum vordern äussern Theile

des Kniegelenkes hinaufsteigt, und mit der A. articularis inferior externa (§. 2616.) Gemeinschaft hat.

Ferner giebt sie, indem sie hinabgeht, zu beiden Seiten viele dünne Aeste zum M. tibialis anticus, Extensor digitorum longus, Extensor Hallucis longus, M. peronaeus longus und brevis, auch zum Felle. Einige dünne Aeste kommen an der vordern innern Fläche des Schienbeins einwärts nach hinten hinum, und haben mit den Aesten der A tibialis postica, an den M. M. peronaeis auswärts nach hinten hinum, und haben mit den Aesten der A. peronaea Gemeinschaft.

§. 2620.

Am untern Ende des Schienbeins geht sie unter dem Ligamentum transversum durch, lenkt sich auf die vordere Fläche des Schienbeins, und giebt zween Aeste.

a) *Arteria malleolaris* externa geht auswärts abwärts, giebt Aeste zu der Gegend des äussern Knöchels, die mit Aesten der A. peronaea Gemeinschaft haben, und vereiniget sich dann mit dem Ramus descendens der A. peronaea unter dem äussern Knöchel in einem Bogen, aus dem Aeste für den Extensor Hallucis brevis, und den Extensor Digitorum brevis entspringen.

b) *Arteria malleolaris* interna geht einwärts abwärts, giebt Aeste zu der Gegend des innern Knöchels, die mit Aesten der A. tibialis postica Gemeinschaft haben.

§. 2621.

So gelangt die A. tibialis antica, unter dem Ligamentum cruciatum durchgehend, auf den Rücken des Fußes, und giebt am hintern Theile desselben einen Ast, der einwärts, unter der Flechse des M. tibialis anticus durch, dann als *A. dorsalis tibialis* Hallucis vorwärts geht.

Dann geht sie unter dem Extensor Hallucis brevis durch, und giebt die *Arteria tarsea*. Diese geht unter dem Extensor Digitorum brevis schief auswärts vorwärts gegen das hintere Ende des fünften Mittelfußknochens, giebt Aeste jenem Muskel und dem Felle, und die *Arteria dorsalis fibularis* der fünften Zehe; in einigen Körpern auch die vierte, oder auch die dritte *Arteria interossea* dorsalis.

Wenn die A. tibialis antica die A. tarsea abgegeben hat, so theilt sie sich in zween Aeste.

§. 2622.

1) *Arteria metatarsea* externa geht unter dem Extensor digitorum brevis über dem zweiten, dritten (und vierten) Mittelfußknochen auswärts, und giebt drei *Arterias interosseas* dorsales, nämlich die *secunda*, *tertia* und *quarta*. Jede A. interossea dorsalis geht zwischen zweien Mittelfußknochen, (z. E. die secunda zwischen dem zweiten und dritten,) giebt Aeste zu ihren M. M. interosseis, einen Ramus perforans, welcher zur Planta hinabgeht, und mit der A. interossea plantaris Gemeinschaft hat, und theilt sich dann, wenn sie den Anfang ihrer beiden Zehen erreicht, in zwo *Arterias digitales* dorsales, eine für jede Zehe. (Die secunda theilt sich z. E. in Arteria dorsalis fibularis der zwoten, und dorsalis tibialis der dritten Zehe.)

Wenn die A. metatarsea externa nicht so weit reicht, so kommt die vierte, oder auch die dritte, A. interossea dorsalis aus der A. tarsea.

§. 2623.

2) *Arteria metatarsea* interna geht dann zwischen dem Mittelfußknochen der ersten und der zwoten Zehe vorwärts, ist hier *Arteria interossea* dorsalis *prima*, kommt in einigen Körpern zwischen dem Anfange der ersten und zwoten Zehe mit der A. plantaris interna

(§. 2629.) zusammen, und vertheilt sich übrigens, wie die andern A. A. interosseae (§. 2622.).

2. Arteria tibialis *postica*.

§. 2624.

Die *Arteria tibialis* postica bleibt, als die Fortsetzung der A. poplitaea, vom M. soleus bedeckt, an der hintern Seite des Unterschenkels, und theilt sich am obern Ende des M. tibialis posticus in zween Aeste, die eigentliche *tibialis* postica und die *peronaea*. Jene ist viel dicker, als diese.

a. Arteria peronaea.

§. 2625.

Die *Arteria peronaea* s. *fibularis* geht vor dem M. soleus schräg abwärts auswärts, und dann hinter dem Wadenbeine, neben dem Flexor longus Hallucis, an der innern Seite desselben, hinter dem M. tibialis posticus hinab. Sie giebt Aeste diesen Muskeln, dem soleus, dem gastrocnemius externus, den peronaeis, und die *Arteria nutritia* Fibulae (§. 889.).

§. 2626.

In der untern Gegend des Unterschenkels giebt sie einen Ast, der das Ligamentum interosseum durchbohrt, oder unter demselben durchgeht, auf diese Weise vor den Malleolus externus kommt, mit der A. malleolaris externa Gemeinschaft hat, und dem Extensor Digitorum longus, und dem äussern Theile des Fußgelenkes Aeste giebt.

Sie geht ferner hinab, und endiget sich mit zween Aesten.

a) *Ramus descendens* geht hinter dem Malleolus externus an die äussere Seite des Talus und Calcaneus, kommt mit der Arteria malleolaris externa (§. 2620.) zusammen, und giebt Aeste dieser Gegend.
b) *Ramus transversus* geht über dem Calcaneus, vor dem Tendo ACHILLIS einwärts, und kommt mit einem Aste der A. tibialis postica zusammen.

b. Arteria tibialis *postica.*

§. 2627.

Die eigentliche *Arteria tibialis* postica, die Fortsetzung des Stammes der A. tibialis postica, geht an der hintern Seite des Unterschenkels, vor dem M. soleus, hinter dem Ligamentum interosseum, zwischen dem M. tibialis posticus und dem Flexor Digitorum longus hinab, giebt Aeste diesen Muskeln, und an der obern Hälfte des Schienbeins die *Arteria nutritia* Tibiae (§. 872.), die größte Knochenschlagader im ganzen Körper.

Am untern Ende des Schienbeins entspringt ein *Ramus transversus* derselben, welcher über dem hintern Theile des Calcaneus, vor dem Tendo ACHILLIS, mit dem Ramus transversus (§. 2626.) der A. peronaea zusammenkommt.

§. 2628.

Hinter dem Malleolus internus krümmt sich die Arteria tibialis an die innere Seite des Calcaneus vorwärts herab, hat Gemeinschaft mit der A. malleolaris interna (§. 2620.), geht, befestiget von der Scheide des Flexor longus Hallucis (§. 1013.), über dem Caput longum des Abductor Hallucis in die Planta, und theilt sich unter dem hintern Theil des Calcaneus in die *Arteria plantaris* externa und interna.

Arteriae plantares.

§. 2629.

1) *Arteria plantaris* interna. Diese geht über dem Abductor Hallucis gerade vorwärts, giebt Aeste demselben, dem Flexor brevis Hallucis, und dem Felle, nach dem innern Rande des Fußes Aeste, die mit den Aesten der A. tibialis antica Gemeinschaft haben. Unter dem Mittelfußknochen der großen Zehe giebt sie die Arteria *digitalis* plantaris tibialis der großen Zehe, oder geht in sie über, und verbindet sich so mit dem Arcus plantaris.

§. 2630.

2) *Arteria plantaris* externa. Diese geht über der Aponeurosis plantaris und dem Flexor brevis Digitorum an der untern Fläche des Calcaneus, zwischen der Caro quadrata und dem Flexor brevis Digitorum schräg auswärts und dann neben dem Abductor Digiti minimi vorwärts, bis unter den Zwischenraum der Mittelfußknochen der vierten und fünften Zehe, giebt Aeste dem Abductor Digiti minimi und dem Felle, nach dem äussern Rande des Fußes hin Aeste, die mit der A. tarsea Gemeinschaft haben; krümmt sich dann unter den Mittelfußknochen vor den hintern Enden derselben über den Flechsen des Flexor brevis und longus wieder schräg einwärts und vorwärts, so daß sie mit der A. plantaris interna in einem Bogen zusammenkommt, den man *Arcus plantaris* nennt.

§. 2631.

Aus diesem Bogen entspringen die vier *Arteriae interosseae* plantares. Jede derselben geht zwischen zween Mittelfußknochen vorwärts, giebt Aeste zu ihren M. M. interosseis, und hat durch einen Ramus perforans mit der

rteria interossea dorsalis Gemeinschaft. Wenn sie dann en Anfang der beiden Zehen erreicht, zwischen deren Mittelfußknochen sie liegt, so theilt sie sich in zwo *Arterias igitales* plantares, (z. E. die zwote in die A. digitalis lantaris *fibularis* der zwoten und die *tibialis* der dritten.)

Die *Arteria interossea* plantaris *prima*, welche zwischen dem ersten und dem zweiten Mittelfußknochen liegt, t in einigen Körpern auch ein Ast des Arcus plantaris, anderu die Fortsetzung des Stammes der A. plantaris iterna (§. 2629.), und kommt in einigen Körpern zwischen den Anfängen der ersten und der zwoten Zehe mit er A. tibialis antica (§. 2623.) zusammen.

Arteriae digitales *plantares*.

§. 2632.

Dieser sind zehn, zwo für jede Zehe, eine *tibialis* s. *iterna* und eine *fibularis* s. *externa*.

Die Arteria tibialis Hallucis und die Arteria fibularis Digiti minimi entspringen einzeln, die übrigen je zwo aus einer A. interossea plantaris (§. 2631.). Die A tibialis Hallucis ist in einigen Körpern eine Fortsetzung der A. plantaris interna, in andern eine Fortsetzung des Arcus plantaris. Die A. fibularis Digiti minimi ist ein Ast der A. plantaris externa.

§. 2633.

Jede *Arteria digitalis* plantaris geht an ihrer Seite hrer Zehe, parallel mit der andern A. digitalis plantaris erselben Zehe hinab, giebt dem Felle und den übrigen Theilen der Zehe Aeste, sowohl nach dem Latus dorsale, wo sie mit den A. A. dorsalibus Gemeinschaft haben, als nach dem Latus plantare. An der Superficies plantaris es letzten Gliedes kommen beide A. digitales plantares, ie tibialis und fibularis, in einem kurzen Bogen zusam=

men, aus welchem feine Aestchen zu der Spitze der Zehe gehn. Auch kommt am Anfange des Nagels jeder Zehe ein Ramus dorsalis der einen A. digitalis mit einem Ramus dorsalis der andern A. digitalis in einem Bogen zusammen, aus welchen feine Aestchen nach der Wurzel des Nagels gehn.

Arteriae digitales *dorsales*.

§. 2634.

Dieser sind ebenfalls zehn, zwo für jede Zehe, eine *tibialis* und eine *fibularis*.

Die tibialis Hallucis und die fibularis Digiti minimi entspringen einzeln, jene aus der A. tibialis antica (§. 2621.), diese aus dem Ramus tarseus derselben (Ebend.), die übrigen je zwo aus einer Arteria interossea dorsalis.

§. 2635.

Die *Arteriae digitales* dorsales sind viel dünner, als die digitales plantares. Jede derselben geht an ihrer Seite ihrer Zehe fort, verliert sich im Felle der Zehe, und hat mit der A. plantaris derselben Seite ihrer Zehe Gemeinschaft.

Zweiter Abschnitt.

Von den Venen des großen Systems.

Venae Cavae.

§. 2636.

Alle Venen des großen Systems sammlen sich in zween Hauptstämme, welche mit einer eingeführten Benennung, *Venae cavae*, Hohladern, heißen.

Einer dieser Hauptstämme heißt *Vena cava* superior descendens, weil er das Blut der obern Theile des Körpers zum Herzen hinab, der andere *Vena cava* inferior adscendens, weil er das Blut aus den untern Theilen des Körpers zum Herzen hinauf führt.

Beide Venae cavae ergießen sich, einander entgegen kommend, in die vordere Nebenkammer des Herzens (§. 850.); die rechte Wand der superior und dieselbe der inferior gehen in einander über, und setzen so den rechten Theil der vordern Nebenkammer zusammen.

Phil. Adolph Boehmer resp. Nicol. Theune *de confluxu trium cavarum in dextro cordis atrio.* Hal. 1763. 4.

Im ersten Abschnitte die Venae cavae im natürlichen Zustande; im zweiten ein merkwürdiger Fall, in welchem drei Venae cavae, nämlich die *inferior*, eine *superior* dextra, und noch eine ungewöhnliche *superior* sinistra da war, welche aus der linken iugularis entstand, an der linken Seite des Herzens hinab, dann unter dem Herzen durch zur rechten Nebenkammer gieng, indem sie mit der inferior zusammenkam.

I. Vena cava superior.

§. 2637.

Die *Vena cava* superior führt das Blut des Kopfs, der Brust und der Arme zum Herzen zurück, indem sie sich von oben in die vordere Nebenkammer desselben (§. 850.) ergießt, so daß sie am obern Theile derselben, hinter dem rechten Herzohre, sich endiget.

Sie entspringt im obern rechten Theile der Brusthöhle, hinter dem Knorpel der obersten rechten Rippe, indem die Vena iugularis dextra und sinistra zusammenkommen, und geht dann meist gerade in den Herzbeutel und zur vordern Nebenkammer des Herzens hinab. Sie liegt an der innern Seite des rechten Brusthautsackes; an der rechten Seite des Anfangstheiles der Aorte, und etwas

mehr nach hinten; vor der hintern Nebenkammer, und dem rechten Aste der A. pulmonalis.

§. 2638.

Sie wird aus den beiden schon genannten *Venis iugularibus* (§. 1639.), der *dextra* und *sinistra*, zusammengesetzt.

Ehe sie in den Herzbeutel tritt, (selten im Herzbeutel,) nimmt sie von hinten die *Vena azyga* (§. 1679.) auf.

Und überdem ergießen sich in die Vena cava superior die meisten *Venae pectorales* internae parvae (§. 1682.) der rechten Seite: *bronchialis*, *oesophageae*, *mediastinae*, *mammaria* interna, *thymicae*.

Die Aeste der Vena cava superior.

Venae iugulares †).

§. 2639.

Die *Vena iugularis* dextra wird über der obersten rechten Rippe aus der *Vena iugularis interna* dextra und der *Vena subclavia* dextra zusammengesetzt, geht abwärts und ein wenig schräg einwärts zum obern rechten Theile der Brust und ergießt sich in die Vena cava superior. Sie ist nur kurz, indem der Ort ihres Anfanges von dem Orte ihres Endes nur wenig entfernt ist.

Die *Vena iugularis* sinistra ist viel länger. Sie wird nämlich über der obersten linken Rippe aus der *Vena iugularis interna* sinistra und der *Vena subclavia* sinistra zusammengesetzt, geht vorwärts und ferner rechts zugleich ein wenig schräg abwärts, vor den großen Schlagaderästen vorbei, die aus dem Arcus Aortae aufsteigen, zum obern rechten Theil der Brust, und ergießt sich in die Vena cava superior (§. 1637.).

Die Vena iugularis *dextra* empfängt in einigen Kör-

ern noch die *mammaria interna* ihrer Seite; die Vena
ugularis *sinistra* empfängt noch die *mammaria interna*,
ie *thymicas*, die *mediastinas* anticas, die *pericardiacas*
uperiores, die *thyreoidea* inferior ihrer Seite.

Der *Ductus thoracicus* ergießt sich von hinten ent=
weder in die Vena iugularis sinistra, da, wo die subcla-
ia sinistra in sie übergeht, oder weiter nach links in die
ubclavia.

†) Unter dem Namen Venae *iugulares*, ohne Zusatz, verstehe
ich hier die Venas iugulares *communes*, deren jede aus der
Vena iugularis *interna* ihrer Seite, und der Vena subclavia
ihrer Seite, zusammengesetzt wird.

Venae iugulares internae s. profundae.

§. 2640.

An jeder Seite des Halses liegt eine *Vena iugularis*
nterna, eine dicke Vene, welche sich von oben in die Vena
ugularis (§. 2639.) ihrer Seite ergießt.

Der Stamm derselben geht am vordern Theile des
alses dicht an der Arteria Carotis (§. 2429.), also neben
em Kehlkopfe, und der Luftröhre, vor den Halswirbeln, rc.
erab, so daß er ein wenig weiter nach aussen, und nach
inten, als die Carotis, und vor dem Nervus vagus liegt.
So der M. sternocleidomastoideus und der omohyoideus
n ihr vorbeigehen, da liegt sie weiter nach innen, so daß
e von diesen Muskeln bedeckt wird.

§. 2641.

Dieser Stamm wird aus zween Aesten zusammengesetzt:
1) *Vena cerebralis* (§. 2642.),
2) *Ramus facialis* (§. 2643.); und nimmt dann noch die
Vena lingualis (§ 2665.),
Venae pharyngeae,
Venae thyroideae (§. 2664.) auf.

Um unnöthige Wiederholungen zu vermeiden, habe ich hier und in den fgg. Sätzen bei den angeführten Namen der Venenäste Eines Stammes andere §§. citirt, die man nachsehen muß. Einige dieser citirten §§. sind besondere Beschreibungen der genannten Venen; andere sind Beschreibungen der gleichnamigen Schlagadern. Letztere habe ich da für hinreichend gehalten, wo die Zertheilung der Venen der Vertheilung der gleichnamigen Schlagadern im Ganzen gleich ist.

§. 2642.

Die *Vena cerebralis* ist beständig ein Ast der Vena iugularis interna, und diese ist als ihre Fortsetzung anzusehn. Sie fängt an im Foramen iugulare s. lacerum (§. 243.) mit einem sackförmigen Anfange (*bulbus*) †), der in der (Ebend.) genannten Grube liegt, doch so, daß sie im Loche selbst nach oben offen ist, und aus dem Sinus transversus, der sich an demselben endiget ††), das meiste Blut ihrer Seite des Gehirns empfängt. Der Bulbus und die Lage desselben haben wahrscheinlich den Nutzen, daß wenn bei schneller Anhaltung des Athems *), das Blut in der Vena iugularis intern. rückweges hinauf weicht, dasselbe gegen diese Grube des Felsenbeins anstoße und mit minderer Gewalt das Gehirn treffe.

Vom Foramen iugulare geht sie an der innern Seite des hintern Bauches des M. digastricus schräg vorwärts zu ihrem Stamme hinab.

†) Der Bulbus und seine Grube sind in verschiedenen Körpern von verschiedener Weite, und in manchen auf einer Seite weiter, als auf der andern.

††) Die Sinus des Gehirns werden unten beschrieben.

*) Z. E. bei dem Niesen, Husten, rc.

§. 2643.

Der *Ramus facialis* kommt an der äussern Seite des hintern Bauches des M. digastricus zur Vena iugularis interna schräg rückwärts hinab. Er ist in einigen Körpern

der gemeine Stamm beider *Venarum facialium*, in andern ist er die *Vena facialis* anterior.

In einigen Körpern fehlt dieser Ramus facialis, wenn beide Venae faciales sich in die Vena iugularis externa ergießen. S. unten §. 2649. fgg.

Venae iugulares *externae.*

§. 2644.

Um den Rückfluß des Bluts vom Kopfe zu erleichtern, ist ausser der Vena iugularis interna (§. 2640.) an jeder Seite noch eine *Vena iugularis* externa, oder es sind zwo Venae iugulares externae da, eine anterior und eine posterior.

Sie sind immer viel dünner, als die iugulares internae; übrigens hängt ihre größere oder geringere Dicke davon ab, ob die Venae faciales ꝛc. sich in sie, oder in die Venas iugulares internas ergießen.

In der Lage, Verbindung, Ergießung, Vertheilung dieser Venen findet man mannigfaltige Verschiedenheit.

Immer aber liegen sie superficiell, ausserhalb des M. sternocleidomastoideus, so daß sie nur vom Felle, und die anterior noch vom Platysma bedeckt werden. Doch liegt diese in einigen Körpern auch theils ausser dem Platysma, indem sie dieses durchbohrt.

In einigen Körpern ist am untern Theile jeder Seite des Halses eine gemeine Vena iugularis externa, in die sich ein *Ramus anterior* und *posterior* ergießen; in andern ergießt sich jede dieser beiden besonders. Die *anterior* liegt weiter nach vorn, in der Gegend der Vena iugularis interna, die *posterior* weiter nach hinten.

Sie ergießen sich, (nämlich der gemeine Stamm, oder jede einzeln) in die Vena subclavia oder in die iugularis interna. Der gemeine Stamm, (wenn ein solcher da ist,) oder die anterior, ergießen sich in einigen Körpern in den

Winkel, in welchem die V. iugularis interna und subclavia zusammenkommen; oder die linke in die linke iugularis communis.

Die Aeste der Venarum iugularium externarum sind im allgemeinen:

Vena temporalis superficialis (§. 2665.)
Vena transversa Faciei (Ebend.)
Venae occipitales (§. 2648.)
Vena auricularis posterior (§. 2665.)
Venae faciales (§. 2649. fgg.)
Vena lingualis (§. 2665.)
Venae transversae Cervicis, Colli et Scapulae (§. 2498-2500. 2667.)
Venae subcutaneae Colli (§. 2645.)
Vena cephalica (§. 2673.)

Die Ergießung dieser Aeste ist jedoch unbeständig, indem einige derselben sich in einigen Körpern in die V. iugularis interna ergießen ꝛc.

In einigen Körpern nimmt die V. iugularis externa anterior nur die Venas subcutaneas Colli auf; dann ist sie sehr dünn, und liegt weiter nach vorn. In andern auch die lingualis, facialis anterior, facialis posterior, oder unmittelbar die temporalis superficialis, transversa Faciei, auricularis posterior, und je mehr sie dieser aufnimmt, desto dicker ist sie.

In einigen Körpern nimmt die Vena iugularis externa posterior nur die Vena occipitalis auf, dann ist sie sehr dünn, und liegt weiter nach hinten. In andern auch die facialis posterior, oder unmittelbar die temporalis superficialis, transversa Faciei und auricularis posterior.

In einigen fehlt die posterior ganz, oder ist doch nur eine Fortsetzung der occipitalis inferior ꝛc.

Die anterior oder die posterior hat in manchen Körpern mit der Vena facialis posterior Anastomosis, so daß der gemeine Stamm der Vena temporalis superficialis,

transversa Faciei, und auricularis posterior, sich nach unten theilt, und so theils in die Vena iugularis externa, theils in die Vena facialis posterior sich ergießt.

Beide iugulares externae, wenn zwo sind, haben auch mit einander Gemeinschaft.

Die posterior geht meist gerade, etwas schräge vorwärts herab; die anterior bis zum untern Theile des Halses meist gerade abwärts, und krümmt sich dann entweder rückwärts oder vorwärts, je nachdem sie weiter nach vorn oder nach hinten liegt, und sich weiter vorn oder hinten ergießt.

Der Stamm beider Venarum iugularium externarum, wenn sich beide vereinigen, liegt in einigen Körpern sehr schräge, fast queer, geht am untern Theile des Halses rückwärts in die Vena iugularis interna oder subclavia, und empfängt von oben beide Venas iugulares externas.

Venae subcutaneae *Colli.*

§. 2645.

Beide sind Aeste der Vena iugularis externa, und wenn zwo externae da sind, der anterior (§. 2644.). Beide liegen, wie ihr Stamm anzeigt, superficiell, dicht unter dem Felle.

§. 2646.

Die *Vena subcutanea* Colli *superior* entsteht an der vordern Fläche der untern Kinnbacke, als *Vena mentalis*, nimmt Aeste von der Unterlippe in sich auf, (heißt daher auch bei einigen *Vena labii inferioris* inferior,) geht über den Rand der untern Kinnbacke hinab, dann unter diesem rückwärts, ferner am vordern Theile des Halses schräge rückwärts hinab, und ergießt sich in die Vena iugularis externa (anterior).

§. 2647.

Die *Vena subcutanea* Colli *inferior* ist in den meisten eine unpaare *Vena communicans*, welche am untern vordern Theile des Halses, unterhalb der Schilddrüse, aus einer Vena iugularis externa (anterior) queer in die andere übergeht. Seltner ist ebendaselbst an jeder Seite, an jeder Vena iugularis externa (anterior) eine besondere, welche von der Mitte des Halses Hautäste aufnimmt, die dann mit den Aesten der gleichen von der andern Seite Gemeinschaft haben.

Venae occipitales.

§. 2648.

Die *Venae occipitales* nehmen das Blut vom Hinterkopfe auf. Entweder ist nur ein Stamm derselben, oder es sind zween Stämme da, die mit einander Gemeinschaft haben. Sie gehen an ihrem Seitentheile des Hinterkopfes herab, und ergießen sich in die Vena iugularis externa posterior (§. 2644.); in einigen ist die V. iugularis externa posterior bloß Fortsetzung der V. occipitalis.

Venae faciales.

§. 2649.

An jeder Seite des Gesichts sind zwo *Venae faciales*, eine *anterior* und eine *posterior*. In einigen Körpern kommen sie unter dem Winkel der untern Kinnbacke in einem gemeinen Stamme zusammen, der dann noch die *Vena thyreoidea* suprema, in einigen auch die *lingualis* aufnimmt, und sich in die Vena iugularis interna (§. 2643.) oder die iugularis externa (anterior) (§. 2644.) ergießt. In andern ergießt sich jede besonders. Immer aber haben beide mit einander Gemeinschaft.

1. Vena facialis *anterior*.

§. 2650.

Sie hat, den Ramus profundus ausgenommen, fast dieselbe Vertheilung, als die A. maxillaris externa. Der Stamm dieser Vene kommt vom M. buccinator, wo er vom M. zygomaticus maior bedeckt wird, an der äussern Fläche ihrer Hälfte der untern Kinnbacke vor dem Masseter herunter, geht dann über den Rand der untern Kinnbacke schräg rückwärts herab, und ergießt sich in den Stamm der beiden Venarum facialium, oder besonders in die Vena iugularis interna, oder in die Vena iugularis externa anterior.

§. 2651.

Er nimmt von oben nach unten, vom Buccinator bis zu seiner Ergießung, folgende Venen auf:

1) *Vena buccalis* superior et inferior, kommen vom M. buccinator.
2) *Vena Anguli Oris*, kommt vom Winkel des Mundes auswärts.
3) *Vena Labii inferioris* superior, kommt von der Unterlippe auswärts.
4) *Venae massetericae*, kommen vom Masseter vorwärts.
5) *Vena submentalis*, kommt am untern Rande der untern Kinnbacke rückwärts zu ihr, und nimmt auch die *Venas glandulares* von der Glandula submaxillaris und sublingualis auf, hat mit der sublingualis und subcutanea Colli superior Gemeinschaft.

§. 2652.

Am Buccinator wird der Stamm dieser Vene aus einem Ramus superficialis und profundus zusammengesetzt.

I. *Ramus superficialis* kommt vom innern Augenwinkel, wo er *Vena angularis* heißt, an der Vorderseite der obern Kinnbacke herab, und nimmt folgende Venen auf.

1) *Vena frontalis*, kommt vom Scheitel an der Stirne zum obern Theile der äussern Nase herab.

2) *Vena supraorbitalis*, kommt am obern Rande der Augenhöhle von aussen nach innen, nimmt die *Vena palpebralis* superior interna auf, vereiniget sich mit der Vena frontalis, und setzt mit ihr die Vena angularis zusammen. Nach aussen geht dieselbe Vene in einen Ast der Vena temporalis superficialis über.

3) *Vena ophthalmica* cerebralis (§. 2658.) ergießt sich nach vorn in die Vena angularis.

4) *Venae externae* Nasi *superiores* et *inferiores*, kommen von der äussern Nase rückwärts und auswärts.

Am obersten Theile des Rückens der Nase liegt ein *Plexus venosus* zwischen beiden Venis frontalibus, der mit beiden Gemeinschaft hat.

5) *Vena palpebralis* inferior interna kommt vom untern Augenlide einwärts.

6) *Vena Labii superioris* superior et inferior kommen von der Oberlippe auswärts.

7) *Venae genales*, von der Wange.

§. 2653.

II. *Ramus profundus* s. *Vena facialis* interna. Man könnte ihn auch *Vena maxillaris interna* prima nennen. Er kommt aus der Fissura orbitalis inferior (§. 1432.), in der Fissura sphenomaxillaris (§. 222.) herab, und nimmt folgende Venen auf:

1) *Vena ophthalmica* facialis (§. 2661.).

2) *Vena infraorbitalis* liegt im Canalis infraorbitalis

(§. 295.), geht nach vorn ins Angesicht, und hat daselbst mit dem Ramus superficialis (§. 2652.) Gemeinschaft, nach hinten in diesen Ramus profundus.

3) *Vena sphenopalatina* kommt aus dem obern hintern Theile der Nase durch das Foramen sphenopalatinum (§. 326.) nach aussen.

4) *Vena alveolaris* superior s. *dentalis* superior. liegt mit der gleichnamigen Schlagader in der Rinne am Sinus maxillaris, nimmt von den (hintern) obern Zähnen die einzelnen Aeste auf, und geht dann aus dem Foramen alveolare posticum der obern Kinnbacke rückwärts hinaus (§. 1714.).

2. Vena facialis *posterior*.

§. 2654.

Der Stamm dieser Vene kommt hinter dem Winkel der untern Kinnbacke herab, von der Parotis bedeckt, neben der A. temporalis, und ergießt sich entweder in den Stamm der beiden Venarum facialium, oder besonders, in die Vena iugularis interna, oder in die externa anterior, oder in die externa posterior, oder er theilt sich, so daß er theils in die interna, theils in die externa übergeht.

§. 2655.

Er wird aus zween Aesten zusammengesetzt.

I. *Ramus superficialis* nimmt folgende Venen auf:

1) *Vena temporalis* superficialis kommt vom Scheitel herab ausserhalb der Aponeurosis temporalis; ist der Hauptast des Ramus superficialis.

2) *Venae palpebrales* externae, *superior* und *inferior*, vereinigen sich meist in Einen Stamm, der rück-

wärts zur temporalis superficialis hingeht, und sich mit ihr vereiniget.

3) *Vena auricularis* superior, kommt über dem äussern Ohre vorwärts.

4) *Venae auriculares* anteriores, kommen vom vordern Theile des äussern Ohrs vorwärts.

5) *Vena transversa* Faciei kommt vom obern Theile der Wange unter dem Jochbogen rückwärts.

6) *Vena auricularis* posterior, kommt hinter dem äussern Ohre herab.

Diese bisher genannten Aeste ergießen sich in einigen Körpern in die Vena iugularis externa (§. 2644.).

7) *Venae articulares*, kommen vom Kinnbackengelenke.

8) *Venae parotideae*.

9) *Ramus temporalis* profundus kommt vom M. temporalis, der ihn bedeckt.

§. 2656.

II. *Ramus profundus*. Man könnte ihn *Vena maxillaris* interna *secunda* nennen. Er kommt von der innern Seite des Astes der untern Kinnbacke nach aussen, und nimmt folgende Venen auf:

1) *Plexus venosus pterygoideus* geht hinter den M. M. pterygoideis herab, hat durch das Foramen spinosum (§. 226.) rc. mit den Venen der harten Hirnhaut, übrigens auch mit der Vena maxillaris inferior, den temporalibus profundis, den pharyngeis rc. Gemeinschaft.

2) *Vena maxillaris* inferior s. *dentalis* inferior s. *alveolaris* inferior liegt in ihrem Kanale der untern Kinnbacke, nimmt von den einzelnen Zähnen einzelne Venen auf, hat durch das Foramen mentale mit den Venis Labii inferioris rc. Gemeinschaft, und kommt rückwärts zum Foramen maxillare posticum heraus (§. 1714.).

3) *Rami temporales* profundi, drei oder viere, kommen vom untern Theile der Schläfe, theils vom M. temporalis, der sie bedeckt, theils vom M. pterygoideus externus ꝛc.

Venae ophthalmicae.

§. 2657.

Jedes Auge hat zwo *Venas ophthalmicas*, eine *cerebralis*, welche dicker, und eine *facialis*, welche dünner ist.

§. 2658.

1) *Vena ophthalmica* cerebralis. Ihr vorderes Ende kommt vom innern Augenwinkel, wo es mit dem obern Ende des Ramus superficialis Venae facialis anterioris (§. 2652.) anastomosirt, oder selbst aus derselben herausgeht und also mittelbar mit der andern Vena ophthalmica des andern Auges Gemeinschaft hat. Von hier geht sie in der Augenhöhle an der innern Seite des Augapfels unter der Rolle des M. trochlearis rückwärts, krümmt sich dann über den Sehnerven hinter dem Augapfel hinüber, gelangt so an die äussere Seite des Sehnerven, steigt hier rückwärts hinauf über den Anfang des M. rectus externus, und ergießt sich durch den innern Theil der Fissura orbitalis superior (§. 1431.) in den Sinus cavernosus: selten in den circularis.

§. 2659.

Da, wo sie sich über den Sehnerven hinüberkrümmt, kommt aus ihr die *Vena communicans* prima, eine nach Verhältniß dicke Vene, krümmt sich einwärts, über den Sehnerven hinüber, geht an der innern Seite desselben hinab zur Vena ophthalmica facialis. Weiter nach hinten, wo sie an der äussern Seite des Sehnerven liegt, geht

aus ihr die *Vena communicans* secunda zur Vena facialis hinab.

Und von ihrem vordern Theile, unter der Rolle, geht eine dünnere *Vena communicans* tertia an der innern Seite des Augapfels hinab, dann unter demselben durch, und so rückwärts zur Vena o. facialis.

§. 2660.

Die Vena ophthalmica cerebralis nimmt von vorn nach hinten nach und nach folgende Venen des Auges auf.

a) *Vena saccalis* vom Thränensacke und von den anliegenden Theilen am innern Augenwinkel.

b) *Vena ethmoidea* anterior aus dem vordern Foramen ethmoideum, welche dünner ist, als die posterior, und bisweilen fehlt.

c) *Vena lacrymalis*, von der Thränendrüse.

d) *Vena ethmoidea* posterior aus dem hintern Foramen ethmoideum.

e) *Venae musculares*, von den Augenmuskeln; ergießen sich an verschiedenen Orten in die Vena o. cerebralis, theils auch in die lacrymalis, die ethmoidea posterior.

f) *Venae ciliares* (§. 2662.) ergießen sich an verschiedenen Orten, theils auch in Venas musculares ꝛc.

g) *Vena centralis*, vom Sehnerven (§. 2663.); ergießt sich in den hintern Theil der Vena o cerebralis, und in einigen Körpern in den Sinus cavernosus.

§. 2661.

2) *Vena ophthalmica* facialis. Ihr oberes Ende kommt aus dem Sinus cavernosus, unter der V. ophthalmica cerebralis. Von diesem geht sie durch den innern Theil der Fissura orbitalis superior (§. 1431.) in den hintern Theil der Augenhöhle, in diesem bis zur Fissura orbitalis inferior (§. 1432.), und ferner in die Fissura

phenomaxillaris (§. 222.) hinab, wo sie die *Vena infra-rbitalis* aufnimmt, die aus der hintern Oeffnung des analis infraorbitalis zu ihr kommt. Dann verbindet sich nit ihr die vom Foramen sphenopalatinum kommende *'ena sphenopalatina;* und so entsteht dann die Vena fa-ialis interna (§. 2653.).

In ihrem ganzen Fortgange ist sie verschiedentlich ge-hlängelt.

Im hintern untern Theile der Augenhöhle ergießt sich sie die ansehnliche *Vena communicans* prima (§. 2659.), elche von der V. o. cerebralis zu ihr herabkommt; so aß der Stamm der Vena o. facialis, welcher sich in die ena facialis interna ergießt, aus dieser Vena communi-ans, und dem vom Sinus cavernosus kommenden Theile er Vena o. facialis zusammengesetzt wird; und durch diese ena communicans mit der Vena o. cerebralis völlige emeinschaft hat.

Weiter unten, in der Fissura orbitalis inferior, nimmt e von hinten die Vena communicans secunda (Ebend.), nd von vorn die Vena communicans tertia (Ebend.) auf.

Ueberdem nimmt sie am untern Theile der Augen-öhle eine *Vena ciliaris* auf. Auch ergießt sich eine *Vena iliaris* in die Vena communicans prima.

Die Venae ciliares und die Vena centralis werden in den folgenden Sätzen besonders beschrieben; und, weil es hier be-quemer ist, wie Schlagadern, von den Stämmen zu den Aesten.

§. 2662.

Venae ciliares heißen im allgemeinen diejenigen Ve-en, welche die Sklerotika durchbohren, in der Aderhaut, n Corpus ciliare, und in der Iris vertheilt sind. Ehe e die Sklerotika durchbohren, geben sie feine Aestchen an ie auswendige Fläche derselben. Sie entspringen theils nit dickeren, theils mit dünneren Stämmen aus der Vena

ophthalmica cerebralis, der V. o. facialis, der Vena communicans prima, auch aus Ramis muscularibus, dem lacrymalis, dem centralis.

Diejenigen *Venae ciliares* posticae, welche *Vasa vorticosa* heißen, durchbohren die Sklerotika in ihrer hintern Hälfte schief, so daß sie allmälig ihrer inwendigen Fläche sich nähernd auch weiter vorwärts, und endlich in die vordere Hälfte der auswendigen Fläche der Aderhaut kommen. Hier gehen sie vorwärts, und die größeren derselben vertheilen sich büschelförmig in Aeste, deren einige vorwärts zum vordersten Theile dieser Fläche der Aderhaut, theils auch zur Iris, andere gekrümmt seitwärts, andere noch mehr gekrümmt erst seitwärts, dann wieder rückwärts zum hintern Theile der Aderhaut zwischen den Arteriis ciliaribus posticis fortgehn. Die kleineren vertheilen sich auf ähnliche Weise, mit feineren und minder zahlreichen Aesten.

Die übrigen *Venae ciliares* posticae durchbohren die Sklerotika in ihrem hintern Theile, und gehen im hintern Theile der Aderhaut vorwärts, so daß sie theils zwischen den Vasis vorticosis zum vordern Theile derselben gelangen, theils Aesten der Vasa vorticosa entgegenkommen.

Die *Venae ciliares* longae, deren gemeiniglich zwo, an jeder Seite des Auges eine, sind, durchbohren die Sklerotika an ihrem hintern Theile schief, jede in Begleitung eines Nervus ciliaris, und gehen, jede an ihrer Seite, zwischen der Sklerotika und der Aderhaut vorwärts, bis unter den Orbiculus ciliaris, wo sie sich dann fast eben so, als die Arteriae longae (§. 2468.) zur Iris vertheilen.

Die *Venae ciliares* anticae entspringen aus den Ramis muscularibus, welche die M. M. rectos begleiten, gehen an den vordern Theil der auswendigen Fläche der Sklerotika, verbinden sich an derselben unter einander, und geben vorwärts Aeste, welche die Sklerotika zwischen den

flechsen der M. M. rectorum und dem Rande der Horn-
aut durchbohren, unter den Orbiculus ciliaris treten, und
 zur Iris gehen.

§. 2663.

Die *Vena centralis* ist eine dünne Vene, die aus
em Sinus cavernosus, seltener aus dem hintern Theile der
ena ophthalmica cerebralis entspringt. Sie geht unter
er gemeinen Flechse der drei M. M. rectorum (§. 1573.),
nd dem Bündel der Nerven durch den innern Theil der
issura orbitalis superior in die Augenhöhle, tritt aufwärts
 die Scheide des Sehnerven, geht in derselben an der
berfläche des Nerven eine Strecke vorwärts fort, und
iebt unterweges mehrere Aestchen ab. Endlich dringt sie,
ahe am Augapfel, in die Mitte des Nerven, in den Ka-
al der Arteria centralis (§. 1570.), geht mit dieser durch
ie Lamina cribrosa (§. 1568.), kommt so am Ende des
Sehnervens auf die inwendige Fläche der Nervenhaut, und
ertheilt sich auf derselben mit vielen netzförmig verbunde-
en Aestchen, die an der vordern Gränze der Nervenhaut
it den Venen des Corpus ciliare, des Glaskörpers, und
er Krystallinse Gemeinschaft haben.

Venae thyreoideae.

§. 2664.

Die *Venae thyreoideae* nehmen von der Schilddrüse,
em Kehlkopfe, theils auch vom Schlunde rc. Aeste in
ch auf.

Die *superior* geht an jeder Seite der Schilddrüse vom
bern Theile derselben auswärts in die V. iugularis inter-
a (§. 2641.), oder die V. facialis (§. 2649.).

Die *media* geht an jeder Seite vom mittlern Theile
erselben auswärts in die V. iugularis interna.

Die *inferior* geht an jeder Seite vom untern Theile

derselben abwärts in die Vena iugularis communis sinistra; und die rechte in einigen Körpern in den Winkel, in welchem die Vena iugularis communis dextra und sinistra zusammenkommen. Oft ist noch eine *inferior* impar da, welche vom mittlern untern Theile der Schilddrüse abwärts in die Vena iugularis communis sinistra oder in den Winkel geht, in welchem die Vena iugularis communis dextra und sinistra zusammenkommen.

Vena lingualis.

§. 2265.

Von jeder Seite des hintern Theiles der Zunge kommt eine *Vena lingualis* zur *Vena iugularis* interna (§. 2641.) oder zur *Vena facialis* (§. 2649.) herab. Sie nimmt von ihrer Seite die *Vena dorsalis* Linguae, die *Vena profunda* oder *ranina*, die *Vena sublingualis*, und die *Vena hyoidea* auf, welche alle mit den gleichnamigen Schlagadern (§. 2435.) einerlei Gang haben. Die *Vena sublingualis* anastomosirt mit der submentalis (§. 2651.).

Venae subclaviae.

§. 2666. a.

An jeder Seite des Halses liegt eine *Vena subclavia*, eine dicke Vene, welche die Fortsetzung der Vena axillaris (§. 2668.) ist, und als solche queer einwärts vor der A. subclavia und dem M. scalenus anticus hergeht, und mit der Vena iugularis interna sich vereinigend, sich in die V. iugularis (§. 2639.) ergießt.

§. 2666. b.

Sie nimmt folgende Venen auf:

Vena intercostalis superior (§. 1682.)

Venae transversae Scapulae, Colli et Cervicis (§. 2498-2500.)
Vena vertebralis (§. 2667.).

Vena vertebralis.

§. 2667.

Ihr oberes Ende hängt durch das Foramen magnum occipitale mit dem Sinus circularis Occipitis zusammen. Sie kommt mit der A. vertebralis (§. 2482.) durch die Löcher der Queerfortsätze der Halswirbel herab, und ergießt sich so in die Vena subclavia, weiter nach aussen liegend, als die V. iugularis.

Mit ihr hängen die *Plexus Venarum cervicalium* posteriorum zusammen, welche an und zwischen den hintern Nackenmuskeln liegen, auch die kleineren *Venae cervicales* anteriores, die an den vordern Nackenmuskeln sind.

Vena axillaris.

§. 2668.

Die *Vena axillaris*, eine dicke Vene, kommt mit der A. axillaris aus der Achselgrube, und geht einwärts in die Vena subclavia (§. 2666.) über. Sie nimmt folgende Venen auf:

Vena scapularis inferior (§. 2510.)
Venae mammariae externae (§. 2506. fgg.)
Vena cephalica (§. 2673.)
Vena basilica (Ebend.)
Vena brachialis (§. 2678.).

Venae Brachii.

Venae digitales.

§. 2669.

Die Finger haben ihre *Venas digitales.*

Die beiden *Venae digitales* dorsales jedes Fingers gehen an der Superficies dorsalis, eine am Latus radiale, die andere am Latus ulnare, längs dem Finger von seinem Ende bis zu seinem Anfange hinauf, und haben durch Venas communicantes Gemeinschaft.

Die beiden *Venae digitales* volares jedes Fingers gehen eben so an der Superficies volaris ꝛc.

Arcus volaris.

§. 2670.

Der *Arcus volaris* sublimis *arteriosus* (§. 2529.) wird von einem *Arcus venosus* begleitet, in welchen die *Venae digitales* volares (§. 2669.) sich ergießen.

Auch der *Arcus volaris* profundus *arteriosus* (§. 2532.) von einem *Arcus venosus.*

Rete volare.

§. 2671.

Zwischen der Aponeurosis palmaris und dem Felle der Vola Metacarpi et Carpi liegt noch ein *Rete venosum* volare, mit welchem die Venae digitales volares Gemeinschaft haben; und die obersten Venen desselben haben mit dem *Rete venosum* an der Beugeseite des Unterarms Gemeinschaft.

Rete dorsale.

§. 2672.

Auf der Superficies dorsalis der Hand, (der Hand-

vurzel und der Mittelhand) liegen, zwischen dem Felle
und den Flechsen der Ausstreckmuskeln, mehrere, theils nach
Verhältniß dicke, Venen, welche unter einander dergestalt
Gemeinschaft haben, daß sie zusammengenommen das soge-
nannte *Rete dorsale* ausmachen, welches aber bei verschie-
denen Menschen sehr verschieden gestaltet ist. Dieses Rete
nimmt die *Venas digitales dorsales* (§. 2669.) auf.

Eine Vene dieses Netzes, welche in der Gegend zwi-
schen dem Mittelhandknochen des Daumens und dem des
Zeigefingers liegt, wird *Vena cephalica* Pollicis, eine an-
dere, in der Gegend zwischen dem Mittelhandknochen des
kleinen und des vierten Fingers, *Vena Salvatella* genannt.

Vena cephalica, basilica, mediana.

§. 2673. a.

So nennt man die dicken *Venas subcutaneas* des
Arms, welche im Panniculus adiposus desselben, nur vom
Felle bedeckt, liegen.

Die *Vena cephalica* kommt aus dem Rete dorsale,
geht in der Gegend des Radius, so daß sie allmälig vom
Latus extensorium des Unterarms sich auf das Latus
flexorium desselben lenkt, bis zur Pars radialis des Ellen-
bogengelenks, dann ferner am äussern Rande des M. bi-
ceps, ferner zwischen dem vordern Rande des M. deltoi-
des und der Pars clavicularis des M. pectoralis maior
hinauf, und ergießt sich endlich in die Vena axillaris (§.
2668.), oder in die Vena subclavia, oder in die Vena
iugularis externa (§. 2664.).

Sie hat Gemeinschaft mit der Vena subclavia oder
der iugularis externa durch die *Vena cephalica* parva,
welche zwischen dem M. pectoralis maior und dem Scale-
nus hinaufsteigt.

In einigen Körpern ist sie eine Fortsetzung der Vena

cephalica Pollicis, in andern einer andern Vene des Rete dorsale (§. 2672.).

Man nannte diese Vene *cephalica*, in Rücksicht der vermeinten Wirkung des Aderlasses aus derselben auf den Kopf.

Einige nennen den untern Theil dieser Vene von der Hand bis zum Ellenbogengelenke *Vena radialis* externa.

§. 2673. b.

Die *Vena basilica* kommt auch aus dem Rete dorsale, geht in der Gegend der Ulna, so daß sie allmälig vom Latus extensorium des Unterarms sich auf das Latus flexorium desselben lenkt, bis zur Pars ulnaris des Ellenbogengelenks, ferner am innern Rande des M. biceps nach der Achselgrube, und ergießt sich daselbst in die Vena axillaris (§. 2668.).

Nahe bei ihrer Endigung in die axillaris nimmt sie die *Vena circumflexa* auf, welche von hinten sich zur Achselgrube herumschlägt.

Ehemals nannte man die Vena basilica des rechten Arms Vena *hepatica;* die des linken, Vena *splenica;* in Rücksicht der vermeinten vorzüglichen Wirkung des Aderlasses jener auf die Leber, und dieser auf die Milz.

Einige nennen den untern Theil dieser Vene von der Hand bis zum Ellenbogen *Vena ulnaris* externa.

§. 2674.

Die *Vena mediana*, welche gemeiniglich dicker ist, als die basilica und cephalica sind, ist gemeiniglich eine Vena communicans dieser beiden. Sie geht nämlich in einigen Körpern aus der Vena cephalica (§. 2673.) höher oder tiefer am Unterarme aus, steigt am Latus flexorium schräge gegen die Vena basilica hinauf, legt sich am Ellenbogengelenke auf die Aponeurosis M. bicipitis, so daß sie daselbst auch auf der Flechse dieses Muskels (§. 1183.) und auf der von jener Aponeurosis bedeckten Arteria brachialis

(§. 2519.) liegt, und geht dann, ferner schräg aufsteigend, in die Vena basilica.

In einigen Körpern ist die Vena mediana eine Fortsetzung der V. cephalica Pollicis; und hat dann mit der V. cephalica, die eine Fortsetzung einer andern Vene des Rete dorsale ist, nur mittelbare Gemeinschaft.

In einigen Körpern ist sie nur kurz, indem sie aus der cephalica hoch entspringt.

Diese Vene wählen gemeiniglich die Wundärzte beim Aderlassen, meist ihrer vorzüglichen Dicke wegen. Aber die Eröffnung derselben erfordert, wie man sieht, viele Vorsicht, wegen der unterliegenden Theile.

§. 2675.

Gemeiniglich ist noch eine Vena communicans, dünner, als die mediana, da, welche unterhalb des Ellenbogengelenks aus der mediana kommt, schräg aufwärts gegen die cephalica geht, und in der Gegend des Ellenbogengelenks, oder über demselben, sich in die cephalica ergießt. Man nennt sie *Vena mediana cephalica.*

§. 2676.

Uebrigens sind am Latus flexorium des Unterarms mehrere dünnere Venae subcutaneae, welche sich meist in die Vena mediana, theils in die basilica und cephalica ergießen, und unter einander Gemeinschaft haben.

An einigen Körpern sind eine oder zwo größere Nebenvenen, die mit der Vena basilica meist parallel hinauf gehn, und sich in die Vena mediana ergießen.

Auch am Latus extensorium des Unterarms sind mehrere dünnere Venae subcutaneae, welche mit der Vena basilica und cephalica und unter einander Gemeinschaft haben.

Venae radiales, ulnares, interosseae.

§. 2677.

Diese Venen, welche mit den Schlagadern in der Tiefe zwischen den Muskeln liegen, sind viel dünner, als die subcutaneae. Gemeiniglich werden die Arteria radialis, ulnaris, interossea, jede von zwoen Venen begleitet, welche dicht neben ihr liegen. Sie haben durch Venas communicantes Gemeinschaft mit den Venis subcutaneis und unter einander; und wie ihre Schlagadern aus der Arteria brachialis, gemeiniglich am Ellenbogengelenke, entspringen (§. 2519.), so ergießen sich ebendaselbst gemeiniglich die Venen in die Vena brachialis.

Vena brachialis.

§. 2678.

Die *Vena brachialis* begleitet die Arteriam brachialem (§. 2513.), nimmt die *Venam profundam* Brachii, die *Venas collaterales* auf, welche mit den gleichnamigen Schlagadern gleichen Gang und Vertheilung haben. Gemeiniglich ist sie anfangs zwiefach, wird aber nachher einfach und ergießt sich endlich in die *Vena axillaris* (§. 2668.).

Vena azyga s. sine pari.

§. 2679.

Die *Vena azyga* ist, wie ihr Name anzeigt, eine unpaare Vene. Sie ist viel dünner, als die Venae iugulares.

Sie nimmt ihren Anfang im hintern Theile der Bauchhöhle, als ein Ast einer Vena lumbaris dextra, oder der renalis dextra, oder der cava, geht dann durch den hin-

tern Theil des Zwerchfelles (§. 1170.) in das Cavum Mediastini posticum hinauf.

Sie geht ferner an der rechten Seite der vordern Fläche der Brustwirbel, neben der Aorte, bis zum vierten Brustwirbel hinauf, krümmt sich dann in einem nach oben converen Bogen vorwärts, über den rechten Ast der Luftröhre und der Arteria pulmonalis herüber, und ergießt sich von hinten in die Vena cava superior (§. 2638.), ehe dieselbe in den Herzbeutel hinabtritt.

Will. Cheselden sah, daß die Vena azyga innerhalb des Herzbeutels in die Vena cava gieng. (*Philos. transact.* n. 357.). Galenus beschrieb dieses als beständig (*de administr. anat.* VII. c. 9.), wahrscheinlich nach Affen.

§. 2680.

Sie nimmt auf diesem Wege folgende Venen auf:

Vena intercostalis superior dextra.
Venae intercostales inferiores.
Venae bronchiales.
Venae oesophageae.
Venae mediastinae posticae.
Venae pericardiacae posticae.
Vena hemiazyga.

§. 2681.

Gemeiniglich liegt an der linken Seite der Brustwirbel im Cavum mediastini posticum eine andere dünnere Vene, welche die untersten der Venarum intercostalium inferiorum ꝛc. ꝛc. der linken Seite aufnimmt, und *Vena hemiazyga* heißt. Sie entspringt auch gemeiniglich im hintern Theile der Bauchhöhle als ein Ast einer Vena lumbalis sinistra, oder der renalis sinistra, oder der cava, ist aber kürzer, als die azyga, und steigt bis zum neunten Brustwirbel oder höher hinauf, geht dann hinter der Aorte

und dem Oesophagus rechts, und ergießt sich in die Vena azyga.

Selten sind mehr Venae hemiazygae da, die dann dünner sind. Insbesondere ist selten eine zweite Vena hemiazyga für die obern Venas intercostales der linken Seite, welche sich dann ebenfalls in die Vena azyga ergießt.

Noch seltener geht die Vena hemiazyga an ihrer Seite eben so weit hinauf, als die azyga an der rechten, wie es Hr. HR. Wrisberg gefunden hat. (S. deff. unten genannte Schrift).

Barth. EUSTACHIUS (I. Seite 18.) *de vena, quae azygos Graecis dicitur.* In *opusc.* Delph. 1726 p. 239.

Io. Maria LANCISI *de vena sine pari* ep. Cum ep. *de gangliis.* Patav. 1719. In *opusc.* Rom. 1745. 4.

Bernard. Siegfr. ALBINI (I. Seite 32.) *tabula de vasis chyliferi cum vena azyga arteriisque intercostalibus.* L. B. 1755. et in *annott. acad.* IV. p. 41.

Henric. Aug. WRISBERG *de vena azyga duplici aliisque huius venae varietatibus.* Goetting. 1778. 4.

Venae pectorales *internae parvae.*

§. 2682.

Unter diesem allgemeinen Namen unterscheidet man die kleineren Venen, welche das Blut aus den innern Theilen der Brust zurückführen, von den Venis pulmonalibus.

1) *Venae intercostales* begleiten die A. A. intercostales (§. 2537. fgg.) mit gleicher Vertheilung.

   a) Die *inferiores* (§. 2537.) ergießen sich von beiden Seiten in die Vena azyga; die untern der linken Seite aber nur mittelbar, nämlich unmittelbar in die V. hemiazyga. Die linken gehen, wie die V. hemiazyga, hinter der Aorte vorbei.

b) Die *superior* (§. 2504.) dextra ergießt sich in die V. subclavia dextra; oder in die azyga; die *superior* sinistra in die Vena subclavia sinistra.

2) *Venae bronchiales* führen das Blut von den Lungen und Luftröhren zurück, welches die A. A. bronchiales (§. 2541.) hingeführt haben. Auch nehmen sie *Ramos oesophageos* auf.

Die *dextra* ergießt sich in den obersten Theil der V. azyga, die dextra inferior, wenn sie da ist, in dieselbe, oder in die cava superior; die *sinistra* in die V. intercostalis superior sinistra, seltener in die azyga, oder die thyreoidea inferior.

3) *Venae oesophageae.*

a) Die *inferiores* gehen zur Vena coronaria Ventriculi sinistra hinab.

b) Die *superiores* dextrae gehen zur V. thyreoidea inferior, zur cava, zur azyga, zur bronchialis dextra; die sinistrae zur subclavia sinistra, zur hemiazyga, zur bronchialis sinistra.

4) Die *Venae mammariae* internae haben mit den gleichnamigen Schlagadern (§. 2491.) einerlei Gang und Vertheilung, gehen hinauf, wie die Schlagadern hinabgehn.

Die *dextra* ergießt sich in die cava, oder die iugularis dextra; die *sinistra* in die iugularis sinistra.

5) *Venae thymicae* von der Thymus. Die *dextra* ergießt sich in die V. cava, oder in die V. iugularis sinistra, oder in die mammaria dextra; die *sinistra* in die iugularis sinistra, oder mammaria sinistra ꝛc.

6) *Venae mediastinae*, kleine Venenäste, die am mittlern Theile der Brusthaut vertheilt sind, gehen zur Vena cava, der iugularis sinistra, den mammariis internis, der azyga und hemiazyga, den pericardiaco-phrenicis, den thymicis, oesophageis, bronchialibus, ꝛc.

7) *Venae pericardiacae* ergießen sich in die Ramos peri-

cardiaco-phrenicos und phrenico-pericardiacos der V. V. mammariarum internarum, in die thymicas, oesophageas, bronchiales, mediastinas, in die iugularis sinistra und azyga.

8) Die *Venae phrenicae* superiores von der obern Fläche des Zwerchfelles gehen zu den Ramis pericardiaco-phrenicis, phrenicopericardiacis, und musculophrenicis der V. V. mammariarum internarum.

9) Die *Venae cardiacae* sind oben (§. 1866.) beschrieben.

II. Vena cava inferior.

§. 2683.

Die *Vena cava* inferior führt das Blut der Beine und des Unterleibes zum Herzen zurück, indem sie sich von unten in die vordere Nebenkammer (§. 1850.) desselben ergießt, so daß sie am untern Theile derselben sich endiget.

Sie entsteht im untern hintern mittlern Theile der Bauchhöhle, an der vordern Fläche des fünften Bauchwirbelbeins, (oder vor dem Knorpel zwischen dem vierten und fünften,) hinter der Arteria iliaca dextra (§. 2588.), (also um ein Wirbelbein tiefer, als die Theilung der Aorte,) und weiter nach rechts (§. 2426.), indem die Vena iliaca dextra und sinistra zusammenkommen; geht dann, ausserhalb und hinter dem Sacke der Bauchhaut, an der vordern Fläche der Bauchwirbel, neben der Aorte, weiter rechts liegend, als diese (§. 2419.), gerade hinauf, lenkt sich unter der Leber vorwärts und etwas rechts, geht durch die Rinne oder den Kanal am hintern Rande derselben (§. 2094.), dann sofort durch das Foramen quadrilaterum (§. 1168.) des Zwerchfelles in die Brusthöhle, in den

Herzbeutel, und so zur vordern Nebenkammer des Herzens, indem sie der *Vena cava* superior (§. 2637.) entgegen- kommt. Da der Herzbeutel dicht auf der obern Fläche des Zwerchfelles aufliegt (§. 1812.), so ist sie alsbald im Herz- beutel, wie sie durch das Zwerchfell in die Brusthöhle ge- kommen ist, und da das Herz mit seiner platten Fläche auf der obern Fläche des Zwerchfelles ruhet (§. 1823.), so erreicht sie auch alsbald den Ort ihrer Endigung am un- tern Theile der vordern Nebenkammer, daß also kaum noch ein Theil derselben in der Brusthöhle liegt.

§. 2684.

Sie entsteht aus den beiden *Venis iliacis* (§. 2691.), der dextra und sinistra, und wird aus diesen zusammen- gesetzt.

Auf ihrem Wege bis zur Leber nimmt sie die *Venas lumbares* (§. 2690.), die *Venas renales* (§. 2687.), die *Vena spermatica* dextra (§. 2688.), die *Vena suprarena- lis* dextra (§. 2689.) auf.

Indem sie durch die Leber geht, so ergießen sich in dieselbe die *Venae hepaticae* (§. 2686.), und durch diese erhält sie mittelbar das Blut der Viscerum chylopoëtico- rum †). An der untern Fläche der Leber nimmt sie im Embryo den *Ductus venosus* (§. 2108.) auf. Im Durch- gange durch das Zwerchfell empfängt sie die *Venas phre- nicas* inferiores (§. 2685.).

†) Nämlich die *Vena Portarum*, welche unten beschrieben wird, führt das Blut aus allen diesen Eingeweiden in die Leber.

Venae phrenicae inferiores.

§. 2685.

Ihrer sind zwo, drei oder vier. Sie entstehen aus Aesten an der concaven Fläche des Zwerchfelles, welche

meist die Aeste der Arteriarum phrenicarum begleiten, und ergießen sich in die Vena cava inferior dicht unter dem Zwerchfelle: bisweilen eine oder die andere zwischen den Lagen der Fasern, seltner über der converen Fläche.

Venae hepaticae.

§. 2686.

Indem die Vena cava inferior durch die Leber geht, nimmt sie zwo oder drei größere und einige kleinere *Venas hepaticas* auf, welche das Blut aus der Leber zurückführen. Selten geht eine Vena hepatica durch das Zwerchfell und oberhalb desselben in die Vena cava inferior.

Venae renales.

§. 2687.

Die *Venae renales* sind dicke Aeste der Vena cava inferior, welche das Blut von den beiden Nieren zurückführen.

Gemeiniglich sind ihrer zwo, eine rechte von der rechten, und eine linke von der linken Niere, selten mehr. Sie ergießen sich von beiden Seiten, jede an ihrer Seite, in die Vena cava inferior, in der Gegend der Arteriarum renalium (§. 2573.); und unter einem beinahe rechten Winkel, so daß sie zur Aorte hin nur wenig aufwärts steigen. Die linke geht gemeiniglich vor der Aorte vorbei.

Wegen der Lage der Vena cava nach der rechten Seite ist die rechte Vene kürzer, die linke länger. Die rechte ergießt sich gemeiniglich tiefer.

Jede Vena renalis nimmt aus dem Hilus ihrer Niere ihre Ramos renales; die linke nimmt von unten ihre

Vena spermatica, von oben ihre *Vena suprarenalis* auf, und ist daher weiter, als die rechte.

Im Verhältniß gegen die Arterias renales ist ihre Haut ungemein dünn, und ihre Höhle ungemein weit.

Venae spermaticae internae.

§. 2688.

Die beiden *Venae spermaticae* internae kommen im männlichen Körper von den Hoden, im weiblichen von den Eierstöcken, den Muttertrompeten und der Gebärmutter. Sie sind von ansehnlicher Länge, und nach Verhältniß enge, doch viel weiter, als ihre Schlagadern sind.

Im männlichen Körper kommt jede Vena spermatica von ihrem Hoden, aus der Scheidenhaut desselben, in der Scheidenhaut des Samenstranges bis zum Bauchringe hinauf, durch denselben in die Bauchhöhle, ferner vor den Vasis iliacis, dem Ureter und dem Psoas, dicht an der auswendigen Fläche der Bauchhaut, zum hintern Theile der Bauchhöhle hinauf. Vom Hoden bis zum Bauchringe ist sie in viele Aeste getheilt, welche netzförmig mit einander verbunden sind, und gleichsam ein Adergeflechte (*plexus pampiniformis*) ausmachen, das die Schlagader, und am untern Theile des Samenstranges die Aeste derselben umgiebt. Weiter oben ergießen sich diese Aeste in einen Venenstamm.

Im weiblichen Körper kommt jede Vena spermatica größtentheils von ihrem Eierstocke, theils von ihrer Trompete, theils von ihrer Seite der Mutter, geht dicht an der auswendigen Fläche der Bauchhaut, vor den Vasis iliacis und dem Psoas, hinauf. Der untere Theil dieser Vene macht auch hier einen Plexus pampiniformis aus, der die Schlagader und deren Aeste umgiebt. Der obere Theil ist ein einfacher Venenstamm.

Sowohl im weiblichen, als im männlichen Körper nimmt jede Vena spermatica kleine unbeständige Aeste vom der Bauchhaut, vom Harngange, 2c. und jede nimmt gemeiniglich eine *Vena subrenalis* auf, welche die Niere umzingelt, und so vom obern zum untern Ende der Niere herumkommt, indem sie aus dem umgebenden Zellgewebe und Fette Aeste aufnimmt.

Und sowohl im weiblichen als im männlichen Körper ergießt sich fast beständig die rechte Vena spermatica in die *Vena cava* inferior, die linke in die *renalis* (§. 2687.); jene gemeiniglich in die Vorderseite der Vena cava, diese in die untere Seite der Vena renalis: in einigen Körpern diese mit der hemiazyga. Die, welche sich in die cava ergießt, geht unter einem spitzigen Winkel in dieselbe über.

In einigen Körpern findet man an einer oder an beiden Seiten auch eine *Vena spermatica* interna *secundaria*, welche sich in die Vena suprarenalis ergießt.

Venae suprarenales.

§. 2689.

Gemeiniglich kommt von jeder Nebenniere eine dünne Vene, welche in der inwendigen braunen Masse derselben entspringt, in derselben nach und nach Seitenäste aufnimmt, und dann in der Furche der vordern Fläche fortgeht.

Die rechte ergießt sich in die Vena cava inferior, die linke in die linke Vena renalis.

Venae lumbares.

§. 2690.

Die *Venae lumbares* sind dünne Aeste der Vena cav.

inferior, welche in ihrem Gange und ihrer Vertheilung sich wie die gleichnamigen Schlagadern (§. 2582.) verhalten, und sich von beiden Seiten in dieselbe ergießen.

Venae iliacae.

§. 2691.

Die Vena cava inferior entsteht, wie (§. 2684.) gesagt, an der vordern Fläche des fünften Bauchwirbelbeins aus zwoen Venen, welche *Venae iliacae* heißen.

Diese Venen haben im Ganzen denselben Gang und dieselbe Vertheilung, welche die beiden Schlagadern haben, zu denen sie gehören (§. 2588.). Sie kommen in einem spitzigen Winkel zusammen, indem jede derselben schräge aufwärts rückwärts einwärts geht. Im weiblichen Körper ist, wegen des breiteren Beckens, dieser Winkel größer.

Jene Vena iliaca liegt neben ihrer Schlagader. Die rechte Vena iliaca an der äussern Seite ihrer Schlagader, die linke aber an der innern der ihrigen.

Jede Vena iliaca wird aus zwoen Venen zusammengesetzt.

I) *Vena iliaca* interna s. *hypogastrica*, welche aus dem Becken von innen nach aussen zu ihrem Stamme hinaufgeht.

II) *Vena iliaca* externa s. *cruralis*, welche vom Ligamentum Fallopii, also von aussen nach innen, zu ihrem Stamme hinaufgeht, und meist in gleicher Richtung mit ihm ist.

I. Vena hypogastrica.

§. 2692.

Die *Vena hypogastrica* liegt neben und hinter der

Arteria hypogastrica (§. 2589.), und nimmt folgende Venen auf:

Vena iliolumbalis (§. 2590.)
Vena sacra lateralis (§. 2591.)
Vena obturatoria (§. 2592.)
Vena iliaca posterior (§. 2593.)
Vena ischiadica (§. 2594.)
Vena pudenda interna (§. 2595-2601.)
Venae haemorrhoidales mediae et externae (§. 2596. 98.)
Venae vesicales.

Im weiblichen Körper noch
Vena uterina (§. 2325.) und
Venae vaginales (§. 2334.).

Diese Venen nehmen ihre Aeste von den Theilen auf, in denen die Aeste der gleichnamigen Schlagadern vertheilt sind. Die Venae sacrae, haemorrhoidales, (uterinae, vaginales,) vesicales, pudendae internae, machen Plexus aus, die mit einander anastomosiren.

Es ist nur eine *Vena dorsalis* Penis (Clitoridis) da, welche mitten auf dem Rücken desselben (derselben) zwischen den beiden Arteriis dorsalibus (§. 2600. fgg.) hin, unter der Synchondrose des Schambeins durchgeht, und dann in zween Aeste sich spaltet, deren je einer in die Vena pudenda interna seiner Seite übergeht.

Eine Vena umbilicalis, als Ast der V. hypogastrica, wie oben Arteria umbilicalis, als Ast der A. hypogastrica, findet hier nicht Statt; denn die Vena umbilicalis geht zur Leber (§. 2108.).

II. Vena cruralis.

§. 2693.

Die *Vena cruralis* geht neben der A. cruralis, und eben so vom Schenkel unter dem Ligamentum Fallopii

durch in die Bauchhöhle hinauf, wie die A. cruralis aus der Bauchhöhle zum Schenkel herabgeht.

Als Hauptstamm der Venen des Beins liegt sie an der innern Seite des obern Theiles des Schenkels, nach vorn her, zwischen dem M. pectinaeus und dem Psoas, neben der A. cruralis, an der innern Seite derselben, wo sie bloß von dem Felle und der Fascia lata bedeckt wird.

Unter dem Ligamentum FALLOPII liegt sie nach innen neben der A. cruralis; die rechte lenkt sich im Aufsteigen unter der A. cruralis durch nach rechts, und gelangt an die äussere Seite derselben, indem sie in die Vena iliaca übergeht. Die linke liegt durchgehends an der innern Seite der linken A. cruralis.

§. 2694.

Nahe am Ligamentum FALLOPII nimmt sie in der Bauchhöhle zween Aeste auf:

1) *Vena epigastrica* (§. 2607.)
2) *Vena circumflexa ilei* §. 2609.).

Diese beiden Venen haben denselben Fortgang und dieselbe Vertheilung, welche die gleichnamigen Schlagadern haben. Die Vena epigastrica liegt weiter nach innen, als die A. epigastrica.

Ausserhalb der Bauchhöhle am obern Theile des Schenkels empfängt sie die *Vena abdominalis* (§. 2611.), die *Venas pudendas* externas (§. 2612.), und die *Vena saphena* magna (§. 2698.).

Venae Cruris.

Venae digitales.

§. 2695.

Die Zehen haben ihre *Venas digitales.*

Die beiden *Venae digitales* dorsales jeder Zehe gehen

an der Superficies dorsalis derselben, eine am Latus tibiale, die andere am Latus fibulare längs der Zehe von ihrem Ende bis zu ihrem Anfange hin, und haben durch Venas communicantes Gemeinschaft.

Die beiden *Venae digitales* plantares jeder Zehe gehen eben so an der Superficies plantaris 2c.

Venae plantares.

§. 2696.

Die beiden Arteriae plantares (§. 2629.) werden von Venis plantaribus begleitet, welche jene Venas digitales plantares aufnehmen, und sich in die Venas tibiales posticas ergießen.

Und zwischen dem Felle und der Aponeurosis plantaris liegen *Venae superficiales* plantares, welche netzförmig mit einander anastomosirend das *Rete venosum* plantare ausmachen, mit dem die Venae digitales plantares Gemeinschaft haben. An beiden Rändern des Fußes haben sie mit dem Rete dorsale Gemeinschaft.

Venae dorsales.

§. 2697.

Auf der Superficies dorsalis des Fußes liegen zwischen dem Felle und den Extensoribus Digitorum mehrere, theils nach Verhältniß dicke, Venen, welche unter einander dergestalt Gemeinschaft haben, daß sie zusammengenommen das sogenannte *Rete venosum* dorsale ausmachen, welches, eben wie das Rete dorsale der Hand, bei verschiedenen Menschen sehr verschieden gestaltet ist. Dieses Rete nimmt die Venas digitales dorsales (§. 2696.) auf.

Vena saphena *magna*.

§. 2698.

Die *Vena saphena* magna ist die Vena subcutanea

der innern Seite des ganzen Beins, von ansehnlicher Dicke.

Sie entspringt als ein Theil des *Rete venosum* dorsale (§. 2697.) an der innern Seite des Rückens des Fußes, steigt vor dem innern Knöchel, dann an der innern Seite des Unterschenkels, vor dem M. gastrocnemius internus, ferner an der innern Seite des Kniegelenks, an der innern Seite des Oberschenkels hinauf, und ergießt sich nahe am Ligamentum FALLOPII in die Vena cruralis (§. 2693.).

Auf dem ganzen Wege nimmt sie von vorn und von hinten viele Venas subcutaneas auf, hat an der vordern und hintern Seite des Unterschenkels durch Venas communicantes mit der Vena saphena parva Gemeinschaft, die sich endlich selbst in sie ergießt.

Nahe am Ligamentum FALLOPII nimmt sie eine *Vena pudenda* externa auf.

In einigen Körpern geht eine zwote ansehnliche Vena subcutanea nahe bei der saphena magna an der innern Seite des Schenkels hinauf, welche sich endlich in diese ergießt.

Vena saphena *parva*.

§. 2699.

Die *Vena saphena* parva ist die Vena subcutanea der äussern Seite des Unterschenkels; dünner, als die magna.

Sie kommt von der äussern Seite des Rückens des Fußes, aus dem Rete dorsale (§. 2697.), steigt am äussern Knöchel, ferner an der äussern Seite des Unterschenkels hinauf, nimmt von vorn und hinten Venas subcutaneas auf, die mit der saphena magna Gemeinschaft haben, lenkt sich hinter dem Kopfe des M. gastrocnemius externus nach hinten, und ergießt sich in der Gegend des Kniegelenks in die V. saphena magna (§. 2698.).

Venae tibiales *anticae*, tibiales *posticae*, peroneae.

§. 2700.

Diese Venen, welche mit den Schlagadern in der Tiefe zwischen den Muskeln liegen, sind dünner, als die saphenae. Gemeiniglich werden die Arteria tibialis antica, tibialis postica, peronea, jede von zwoen Venen begleitet, welche dicht neben ihr liegen. Sie haben durch Venas communicantes Gemeinschaft mit den Venis saphenis und unter einander, und so wie ihre Schlagadern aus der A. poplitea (§. 2615.) entspringen, ergießen sie sich in die *Vena poplitea.*

Vena poplitea.

§. 2701.

Diese liegt an der hintern Seite des Kniegelenks, bei der A. poplitea, tritt durch die Flechse des Adductor magnus, an der innern Seite des Schenkelknochens vorwärts, und ist nun Vena cruralis.

Vena cruralis.

§. 2702.

Die *Vena cruralis* geht bei der A. cruralis (§. 2610.), zwischen dem M. triceps und dem vastus internus hinauf, nimmt die Venas profundas und circumflexas Femoris (§. 2613.) auf, steigt zum Ligamentum FALLOPII hinauf u. s. w. wie es oben (§. 2693.) angegeben worden.

Vena Portarum.

§. 2703.

Die schon oben (§. 2107.) erwähnte Pfortader macht mit ihren Aesten ein besonderes System aus, das mit dem

Systeme der Vena cava inferior nur mittelbaren Zusammenhang hat.

Sie wird als rückführendes Gefäß, aus allen Venen der Verdauungswerkzeuge zusammengesetzt, und vertheilt sich dann wieder, als zuführendes Gefäß, in der Leber. Es kommt also alles Blut der Verdauungswerkzeuge in die Pfortader, aus dieser in die Leber, und, (nachdem die Galle daraus abgesondert worden,) durch die Venas hepaticas (§. 2686.) in die Vena cava inferior (§. 2684.).

Ihre beiden Hauptäste sind die *Vena mesenterica* und die *Vena splenica.*

Vena mesenterica.

§. 2704.

Der Stamm der *Vena mesenterica* liegt neben der *Arteria mesenterica* superior (§. 2565.). Sie wird aus folgenden Venen zusammengesetzt:

1) *Venae ileae* et *ieiunales* (§. 2567.)
2) *Vena gastroepiploica* dextra (§. 2560.)
3) *Vena colica* dextra (§. 2569.).

Beide kommen gemeiniglich in einen Venenstamm zusammen, den man *Vena gastrocolica* nennt, und der sich dann in die Vena mesenterica ergießt.

4) *Vena colica* media (§. 2568.)
5) *Vena colica* sinistra mit der *haemorrhoidalis* interna (§. 2585.)
6) Einige *Venae duodenales* und *pancreaticae.*
7) In einigen Körpern auch die *Vena coronaria* Ventriculi *dextra* (§. 2559.).

Vena splenica.

§. 2705.

Der Stamm der Vena splenica ist etwas dünner, als

der Stamm der mesenterica, liegt neben und unter der Arteria splenica (§. 2554.), geht aber weniger geschlängelt.

Sie nimmt folgende Venen auf:

1) *Rami splenici* (§. 2557.)
2) *Venae breves* Ventriculi (§. 2566.)
3) *Vena gastroepiploica* sinistra (§. 2555.)
4) *Vena coronaria Ventriculi* sinistra (§. 2552.)
5) *Venae pancreaticae.*
6) *Vena colica* sinistra (§. 2704.) ergießt sich in einigen Körpern in die splenica.

§. 2706.

Die *Vena mesenterica* geht schräg aufwärts rechts, so daß der Stamm der Vena Portarum als ihre Fortsetzung anzusehen ist; die *Vena splenica* geht queer von links nach rechts. So kommen beide hinter dem obern Stücke des Zwölffingerdarms in dem Stamm der *Vena Portarum* zusammen.

In den Stamm der Vena Portarum ergießen sich gemeiniglich noch die *Vena coronaria* Ventriculi *dextra* (§. 2704.) und die *Vena duodenalis* superior, indem dieselbe erst in die *Vena gastroduodenalis* zusammenkommen.

§. 2707.

Der dicke Stamm der Vena Portarum †) geht, weiter rechts und weiter hinten liegend, als die Arteria hepatica, hinter dem Zwölffingerdarme schräge rechts hinauf, tritt an die Pforte der Leber (§. 2097.), und dann in den rechten Theil der Fossa transversa. Hier theilt sie sich in einen rechten und linken Ast.

Der rechte Ast ist sehr kurz, und tritt alsbald in das rechte Ende der Fossa transversa (§. 2093.). Vor seinem Eintritte in dieselbe nimmt er die *Vena cystica* auf, die sich in einigen Körpern in den Stamm selbst ergießt.

Der linke ist viel länger, geht längs der Fossa transversa hin, bis zum linken Ende derselben, und tritt in dieses hinein. Im Embryo vereiniget er sich mit dem rechten Aste der Vena umbilicalis, der ihm entgegen kommt (§. 2108.).

Beide Aeste vertheilen sich dann ferner in der ganzen Leber (§. 2113.).

†) Die Vena Portarum ist dicker, als die Arteria hepatica, aber dünner, als die Vena cava inferior.

§. 2708.

Die Vena Portarum ist nebst den Gallengängen und der Arteria hepatica mit einem festen Zellgewebe (*capsula* Glissonii) (§. 2125.) umgeben; auch ist ihre eigene Haut stärker, als die Haut anderer Venen.

Klappen sind in ihr und ihren Aesten nicht †).

†) Bei anderen Säugethieren findet man Klappen im Systeme der Pfortader, wo Aeste in Stämme übergehen.

Georg. Ern. Stahl (Vratislaviens. Prof. Hal. tum Archiat. reg. Boruss. † 1734.) *de vena portae porta malorum.* Hal. 1698. 4.

Aug. Fried. Walther (Prof. Lips.) *de vena portarum.* I. Lips. 1739. 4. II. 1740. 4.

Io. Maur. Hofmann (Prof. Altdorf.) *de vena portae.* Altd. 1687. 4.

Samuel Froelich (Vestrogoth.) praes. Adolph Murray *delineatio sciagraphica venae portae.* Upsal. 1796. 4.

Eine genauere Beschreibung der Pfortader und ihrer Aeste. In der Vorrede etwas vom Nutzen derselben.

Sieben und vierzigstes Kapitel.

Von dem kleinen Systeme der Blutgefäße.

---

§. 2709.

Das kleine System oder Lungensystem (systema *parvum* s. *pulmonale)* der Blutgefäße ist dasjenige, welches bloß in den Lungen vertheilt ist. Durch die Schlagadern dieses Systems geht das Blut aus der vordern Herzkammer in die Lungen, durch die Venen desselben kommt es aus den Lungen zur hintern Nebenkammer des Herzens zurück.

Erster Abschnitt.

Von den Schlagadern des kleinen Systems.

Arteria pulmonalis.

§. 2710.

Der Hauptstamm aller Schlagadern des Lungensystems wird *Arteria pulmonalis* genannt. Ihr Durchmesser ist kleiner, als der Durchmesser der Aorte *), im Embryo größer. Die häutige Masse derselben ist beträchtlich dünner und schwächer, als die Aorte. Sie entspringt aus dem obern Theile der vordern Herzkammer (§. 1836.), geht, indem sie aus derselben hervorkommt, erst schräg aufwärts und rückwärts, auch etwas links, krümmt sich dann mehr rückwärts. Bis hieher liegt sie weiter links und tiefer, als der vordere Theil des Bogens der Aorte, deren Anfangstheil sie von vorne verbirgt.

Nun theilt sie sich in einen rechten und linken Ast, deren jeder an und unter seinem Aste der Luftröhre, etwas weiter vorn, liegt.

*) Das Verhältniß ist ungefähr = 5 : 6.

§. 2711.

Der rechte Ast, welcher länger und weiter ist, geht schräg rückwärts und rechts, unter dem Bogen der Aorte, und unter dem Bogen der Vena azyga durch, hinter der Vena cava superior vorbei, und theilt sich gemeiniglich in drei Aeste, die in den rechten Brusthautsack treten, und deren je einer zu einem Lappen der rechten Lunge geht.

§. 2712.

Der linke, welcher kürzer und enger ist, geht ferner rückwärts und zugleich links, tiefer liegend, als der Bogen der Aorte, und theilt sich gemeiniglich in zween Aeste, die in den linken Brusthautsack treten, und deren je einer zu einem Lappen der linken Lunge geht.

§. 2713.

Jeder Ast der Arteria pulmonalis theilt sich ferner baumförmig in kleinere, bis zu den kleinsten Aesten, mit denen die häutige Substanz der Lungen netzförmig durchzogen ist. Die kleinsten Aestchen gehen in die kleinsten Aestchen der Venarum pulmonalium über.

Ductus arteriosus.

§. 2714.

Der *Ductus arteriosus* ist im Embryo eine kurze Schlagader, welche als eine Arteria communicans aus der Arteria pulmonalis in die Aorta übergeht. Sein Anfang an der Arteria pulmonalis ist da, wo der linke Ast derselben entspringt, so daß er eigentlich aus diesem Aste

herausgeht; und sein Ende an der Aorte an der untern Seite des Bogens derselben, ungefähr da, wo nach oben die Arteria subclavia sinistra entspringt, nur etwas weiter nach aussen. Er geht also aus der A. pulmonalis zur Aorte hinauf, doch schräg aufwärts, weicht nämlich von der A. pulmonalis unter einem spitzigen Winkel ab, und tritt an die Aorte unter einem stumpfen Winkel an.

Im Embryo ist er so weit, daß er weiter ist, als der rechte Ast und die Fortsetzung des linken Astes der A. pulmonalis, und fast halb so weit, als die Aorte. Seine innere Haut ist schlaff und faltig.

Schon Galenus hat diesen Gang gekannt: „Vas, quod magnam arteriam venae, quae fertur ad pulmonem, connectit.“ *De us. part.* XV. 6. Nachher hat ihn mit dem Foramen ovale genau beschrieben Joh. Bapt. Carcanus, Prof. zu Pavia. Einige nennen ihn Ductus Botalli nach Leonard Botal, der ihn auch beschrieben hat.

Io. Bapt. Carcani *libri* II., in quorum priore *de cordis vasorum in fetu unione*, secundo *de musculis palpebrarum* etc. *disseritur*. Ticin. 1574. 8.

Claudii Galeni et Leonardi Botalli *placita de via sanguinis a dextro ad sinistrum cordis ventriculum.* Ven. 1640. 4.

§. 2715.

Dieser Gang dient, dasjenige Blut, welches, ungeachtet des eirunden Loches (§. 1857.), doch in die vordere Herzkammer und so in die A. pulmonalis gelangt ist, sofort in die Aorte zu führen, so daß nur sehr wenig in die Aeste der A. pulmonalis und in die Lungen gelangt.

§. 2716.

Nach der Geburt verläßt das Blut der A. pulmonalis nach und nach den Ductus arteriosus, und geht in die Aeste der A. pulmonalis über, da es nun in den Blutge-

fäßen der Lungen hinlänglichen Raum findet. Er zieht sich daher nach und nach zusammen, und wird endlich völlig geschlossen. Nach der Aorte zu schließt er sich zuerst. In einigen Körpern geschieht das schon nach einigen Monaten, in andern bleibt er länger offen, bis ins zweite, dritte, Jahr. Sehr selten ist er noch später offen, und dann doch nach Verhältniß der Weite der Aorte und der A. pulmonalis viel enger, als er im Embryo war.

§. 2717.

Im Erwachsenen ist daher an seiner Stelle nur ein rundes Band (*ligamentum arteriosum*), welches die Aorte und die A. pulmonalis verbindet.

Zweiter Abschnitt.

Von den Venen des kleinen Systems.

Venae pulmonales.

§. 2718. a.

Die kleinsten Aestchen der Venarum pulmonalium, mit denen die häutige Substanz der Lungen netzförmig durchzogen ist, kommen in größere Aestchen u. s. w., die kleineren Aeste in größere zusammen. Die größten Aeste sammlen sich endlich in die Stämme der *Venarum pulmonalium*, deren vier, seltener fünfe sind. Nämlich von jeder Lunge kommen zween, seltner von der rechten drei.

§. 2718. b.

Diese Venae pulmonales gehen einwärts, also einander entgegen, die von der rechten links, die von der

linken rechts, und so ergießen sie sich alle in die hintere Nebenkammer (§. 1853.).

Die linke aber liegt unter dem linken Aste der Arteria pulmonalis, die rechte obere unter und vor dem rechten Aste derselben. Die linke untere liegt tiefer, als die rechte untere. Beide untere liegen höher, als der unterste Theil der hintern Nebenkammer.

§. 2719.

Die Venae pulmonales zusammen sind enger, als die beiden Aeste der Arteriae pulmonalis zusammen †), obwohl bei den Venen anderer Theile es sich umgekehrt verhält.

†) Nach Aurivillius (n. 8 p. 19.) ist das Verhältniß der Durchmesser höchstens = 11 : 12; nach Haller (*elem. phys.* III. p. 169.) = 3 : 5, oder 16 : 25, oder 3 : 4 ꝛc.

Samuel AURIVILLIUS *de inaequali vasorum pulmonalium et cavitatum cordis amplitudine.* Goetting. 1750. 4.

Schriften

Ueber die Blutgefäße.

Claud. GALENUS (I. Seite 14.) *de venarum arteriarumque dissectione.* Ed. *Charter.* IV. n. 27.

J. C. A. Mayers (I. Seite 41.) anatomische Beschreibung der Blutgefäße des menschlichen Körpers. Berlin und Leipz. 1788. 8.

Friedrich August Walter (Joh. Gottlieb's Sohn, Prof. zu Berlin) angiologisches Handbuch. Berlin 1789.

Ueber die Schlagadern

insbesondere:

Alb. de HALLER *arteriarum totius corporis systema.* In *iconum* fascic. VIII.

Eiusd. icon et descriptio *arteriae maxillaris internae; thyreoideae inferioris; coeliacae;* in fascic. II.

— — *arteriarum capitis; mesenterii; thoracis; renum;* in fascic. III.

— — *arteriarum pelvis* in fascic. IV.

— — *arteriarum pedis* in fasc. V.

— — *arteriarum pectoris* et *brachii* in fasc. VI.

— — *arteriarum cerebri; medullae spinalis; oculi;* in fasc. VII.

J. E. **Wreden** arteriologische Tabellen. Hannover 1721. Fol.

Adolph MURRAY (Prof. Upsal.) *descriptio arteriarum in tabulas redacta.* P. I. *resp. Natthorst.* Ups. 1780. — II. *resp. Odhelius.* 1781. — III. *resp. Hesselius.* 1782. — IV. *resp. Hallmann.* 1783.

Acht und vierzigstes Kapitel.

Von den Saugadern überhaupt.

§. 2720.

Ausser den blutführenden Venen giebt es noch andere, von ihnen (ausser dem, daß die Hauptstämme derselben in gewisse blutführende Venen sich ergießen,) ganz verschiedene Gefäße, welche auch Venen sind, aber nicht vollkommenes Blut, sondern nur Lymphe, oder andere vom Blute ganz verschiedene Feuchtigkeiten führen. Man nennt sie **lymphatische Venen** (*venae serosae s. lymphaticae*), auch vorzugsweise **lymphatische Gefäße**, **Wassergefäße** (*vasa lymphatica s. serosa, ductus aquosi*), und, weil ihre Endäste, wenn nicht alle, doch großentheils, einsaugend sind, **einsaugende Gefäße** oder **Saugadern** (*vasa absorbentia*) genannt.

Die oben (§. 2046.) schon erwähnten und unten zu beschreibenden Milchgefäße oder Speisesaftsgefäße (*vasa lactea s. chylifera*) sind nur eine Art dieser Saugadern, so daß die folgenden Sätze sowohl von diesen, als von den übrigen Saugadern gelten.

§. 2721.

Sie sind häutige Röhren, wie die Blutvenen, aber alle so dünn, daß selbst die Hauptstämme, wenn sie leer sind, oder nur durchsichtige Flüssigkeit enthalten, kaum von dem geübten und genau nachspähenden Auge gesehen werden.

Ihre Gestalt scheint im allgemeinen kylindrisch rund zu sein (§. 2361.).

Ihre Stämme sind nicht überall dicker, als die einzelnen Aeste, welche sich in sie ergießen.

§. 2722.

Die häutige **Masse** dieser Gefäße ist sehr dünn, doch nach Verhältniß stark, wie die Anfüllungen derselben mit Quecksilber beweisen. Diese Haut hat ihre ernährenden Gefäße (§. 2373.), wie glückliche Einspritzungen beweisen *). Nerven derselben sind noch nicht bekannt.

*) Mascagni Gesch. d. einsaug. Gef. S. 37. Cruikshank Gesch. d. einsaug. Gef. S. 57.

§. 2723.

Sie haben **Klappen** (*valvulae*), wie die Blutvenen, meist zwo und zwo, welche in Rücksicht ihrer Gestalt und Richtung, wie die Klappen der Blutvenen, beschaffen sind (§. 2410.), auch den Nutzen haben, dem Rückgange der Lymphe zu widerstehen †). Meist liegen solche Klappen auch da, wo ein Ast sich in einen Stamm ergießt.

†) Daher zeigen sich die Saugadern, wenn sie mit Quecksilber angefüllt sind, und senkrecht hängen, so daß die Höhle der Klappen aufwärts gewandt ist, an die Stellen der Valveln ausgedehnt, gleichsam knotig (geniculata).

Fried. Ruysch (f. Seite 24.) *dilucidatio valvularum in vasis lymphaticis et lacteis.* Hag. 1665. 12. L. B. 1687. 12.

Das erste Werk des trefflichen Ruysch, aber auch zugleich eines seiner vorzüglichsten. Er zeigte die Klappen in aufgeblasenen und so getrockneten lymphatischen Gefäßen aus einem Pferde. Vorher hatte schon Bartholin die Anschwellung der lymphatischen Venen an den Stellen der Klappen bemerkt, und Rudbeck die Klappen selbst.

Io. Iac. Doebel (Prof. Rostock. † *valvularum vasorum lacteorum lymphaticorum et sanguiferorum dilucidatio.* Rost. 1694. 4.

§. 2724.

Diese Klappen machen es glaublich, daß die Haut dieser Gefäße aus zwoen Platten, einer auswendigen, und einer inwendigen, bestehe; indem man analogisch annimmt, daß in diesen Gefäßen, wie in den Blutvenen, die Klappen bloß von der inwendigen Platte gebildet werden. Bei genauerer Untersuchung haben einige auch zwo Platten gefunden *).

*) Cruikshank a. a. O. S. 55. Mascagni a. a. O. S. 37.

§. 2725.

Einige haben auch dünne Fasern an der häutigen Masse dieser Gefäße entdeckt †), sogar in den Klappen ††). Vielleicht sind diese Fasern reizbare Fasern oder Fleischfasern (§. 1039.).

Daß diese Gefäße reizbar sein, läßt sich schon daraus schließen, daß ihre Elasticität und die anziehende Kraft nicht hinreichend sind, um die Fortbewegung der Lymphe in ihnen zu erklären; auch scheinen einige Versuche es zu beweisen *), indem nämlich volle Saugadern sich ausleeren, und daher unsichtbar werden, wenn man sie mit einer scharfen Flüssigkeit berührt.

†) NUCK *adenogr.* p. 42. HEISTER *eph. N. C.* VI. obs. 2. Cruikshank a. a. O. S. 55. Er spannte den Ductus thoracicus eines Pferdes, nachdem er ihn umgewandt hatte, über einen gläsernen Cylinder aus. Schreger in s. Fragm. *de tunica sic dicta musculari vasorum lymphaticorum* in *fragm. anat. et phys.* Lips. 1791. fasc. I. hat die Fleischfäserchen des ductus thoracicus nach Cruikshank's Methode gezeigt. Mascagni hingegen konnte keine Fasern entdecken (a. a. O. S. 37.).

††) NUCK *adenogr.* p. 42. sqq. *de* BERGER *de nat. hum.* p. 83.

*) Io. Nic. PECHLIN *de purgant. med. facultat.* L. B. 1672. p. 75. 146. Car. le NOBLE *obss. de lacteis* p. 20. HALLER *elem. phys.* I. p. 165. *De c. h. fabr. et functionib.* I. p. 310. Cruikshank a. a. O. S. 56. Bern. Gottl. SCHREGER *de*

irritabilitate vasorum lymphaticorum. Lips. 1789. Mascagni sucht irrig ihre Reizbarkeit dadurch zu leugnen, daß er Beweise für ihre Contractibilität anführt. (A. a. O. S. 38. 39.).

§. 2726.

Diese Gefäße sind fast durch den ganzen Körper verbreitet. Wir kennen namentlich schon die Saugadern des Darmkanals, der Leber, des Pankreas, der Milz, des Netzes, der Nieren und Nebennieren, der Harnblase, der Geschlechtstheile, der Bauchhaut, des Herzens, der Lungen, der Thymus, der Brüste, der Brusthaut, der Schilddrüse, des Gesichts, des Gehirns, des Felles, der Muskeln, des lockern Zellgewebes. An den Extremitäten, am Halse, ꝛc. sind sie theils *subcutanea*, dicht unter dem Felle liegend, theils *profunda*, zwischen den Muskeln liegend; in den Eingeweiden theils *superficialia*, in der äussern Haut, theils *profunda*, im Parenchyma.

Die Aeste der nahe bei einander liegenden Saugadern kommen in Anastomosen (§. 2370.) zusammen.

Auf der Oberfläche der Lungen, der Leber, ꝛc. sind die Saugadern baumförmig verbreitet; und bilden, indem sie unter einander anastomosiren, ein Netz (*rete*); an den Extremitäten gehen mehrere mit einander anastomosirende Stämme, die einen Strang (*plexus*) ausmachen, meist parallel neben den Stämmen der Blutvenen fort.

§. 2727.

Die **Endäste** (§. 2362.) der Saugadern fangen mit offenen Mündungen theils auf der Oberfläche gewisser Häute, theils im Zellgewebe an, und saugen im lebendigen Körper verschiedene Flüssigkeiten ein, welche dann die Saugadern selbst zum Blute führen.

Die Endäste der Speisesaftsgefäße saugen den Speisesaft (chylus) ein.

Die Endäste derer im Zellgewebe, in der Brusthaut, der Bauchhaut, 2c. saugen die wäßrig lymphatische Feuchtigkeit ein, welche die Vasa exhalantia derselben ausgehaucht haben.

Die Endäste derer des Felles können alle Flüssigkeiten einsaugen, welche die Oberfläche desselben berühren.

Die Endäste derer der Gallenblase, der Samenbläschen, können aus der Galle, dem Samen 2c. lymphatische Feuchtigkeit einsaugen, welche mit Theilchen der abgesonderten Säfte geschwängert ist 2c. 2c.

Selbst feste Theile werden durch die Saugadern wieder eingesaugt, nachdem sie zuvor durch einen besonderen chemischen Proceß flüssig gemacht worden sind.

Daß die Endäste der Milchgefäße mit offenen Mündungen aus der Tunica villosa des Darmkanals entspringen, und aus der Höhle des Darmkanals den Milchsaft einsaugen, ist durch Untersuchungen der Zotten (§. 2026.), — durch Beobachtung der Einsaugung des Milchsafts, und künstlich in den Darmkanal gebrachter gefärbter Flüssigkeiten bei lebenden Thieren, — hinlänglich erwiesen. Daß die Endäste anderer lymphatischer Venen auch mit offenen Mündungen von ihren Orten entspringen, und einsaugen, dieses schließen wir analogisch aus der völlig ähnlichen Beschaffenheit dieser Gefäße, und aus Erscheinungen, welche die Einsaugung beweisen †). Wenn man Saugadern des Felles mit Quecksilber angefüllet hat, so kann man dasselbe durch langsames Rückwärtspressen aus Poren auf der Oberfläche des Felles heraustreiben.

†) Quecksilbersalbe, Terpentinöl u. a. Arzneimittel, in das Fell eingerieben, leisten eben sowohl ihre Wirkung auf den übrigen Körper, als wenn sie durch den Mund in den Darmkanal eingenommen wären. Bei Weibern, welche aufhören zu säugen, schwillen die lymphatischen Venen der Achselgruben an. Die gelbe Farbe des Malpighischen Schleims verschwindet, wenn die Gelbsucht vergeht. Cruikshank fand bei Menschen, die an Haemoptysis gestorben waren, die Saugadern

der Lungen mit Blut angefüllt. (a. a. O. S. 37.) Wenn ein Thier sechs Wochen lang mit Färberröthe gefüttert ist, so sind alle seine Knochen roth geworden (§. 60. b.); wenn man aber nachher dasselbe nicht weiter damit füttert, so ist nach einigen Monaten die rothe Farbe ganz wieder vergangen. An den Milchzähnen, die doch vorher verhältnißmäßige starke und festsitzende Wurzeln hatten, findet man, wenn sie zur Zeit der Wechselung lose werden, die Wurzeln geschwunden. An Schädeln alter Menschen findet man bisweilen die Scheitelbeine theils so dünn als Papier. ꝛc.

§. 2728.

Ob auch Endäste der Saugadern Fortsetzungen seröser Endäste der Schlagadern sind, das ist noch nicht ausgemacht. Flüssigkeiten, die in die Schlagadern eines Theiles getrieben werden, gehen oft in die Saugadern desselben über †): vielleicht aber geschieht dieses, indem die in die Schlagadern eingetriebene Flüssigkeit durch seröse Endäste derselben in Zellen des Zellgewebes, und aus diesen in die lymphatischen Venen übergeht.

Auch aus Blutvenen geht oft eingespritzte Flüssigkeit in Saugadern über *).

†) Haller a. a. O. S. 166. Wrisberg (Anm. 36. zu Hallers Phys.) Cruikshank a. a. O. S. 45. Mascagni a. a. O. S. 29.

*) Haller, Cruikshank, Mascagni, ebendas.

§. 2729.

Die Speisesaftsgefäße und die meisten übrigen Saugadern ergießen sich in den unten zu beschreibenden *Ductus thoracicus*.

Ausser dem Ductus thoracicus ergießen sich an der rechten Seite, bisweilen auch an beiden, noch ein Stamm, oder zween, unmittelbar in die Vena subclavia oder jugularis.

§. 2730.

Ob aber ausserdem die Saugadern, ohne sich in den Ductus thoracicus, oder einen andern der erwähnten Hauptstämme zu ergießen, unmittelbar in blutführende Venen sich endigen, das ist von einigen *) behauptet, welche versichern, aus Saugadern Flüssigkeiten in Blutvenen übergetrieben zu haben, von andern †) geleugnet worden, welche dann glauben, daß dieses nur durch entstandene Risse geschehen sei.

*) Nic. Stenonis *de musc. et glandulis* p. 38. Ruysch *dilucidat. valv.* p. 6. Kaauw *perspir.* n. 633. Meckel *de finibus vasor. lymph.* p. 5. Wrisberg not. 35. ad Hall. *pr. lin.*

†) Haller *elem. phys.* I. P. 179. Cruikshank a. a. O. S. 87. Mascagni a. a. O. S. 42. Ludwig bei Mascagni S. 42. Blumenbach (med. Biblioth. II. S. 30.) glaubt, daß, ausser dem Ductus thoracicus selbst, kein anderes Gefäß des absorbirenden Systems sich in irgend ein Blutgefäß unmittelbar ergieße.

§. 2731.

Zu den Saugadern gehören die sogenannten Saugaderdrüsen oder lymphatischen Drüsen (*glandulae conglobatae*) (§. 1768.), welche man an den meisten Orten findet, an denen Saugadern sind: namentlich im Gekröse, im Becken, in den Leistengegenden, im Mediastinum, an den Aesten der Luftröhre, am Halse, im Nacken, am Hinterkopf, in der Achselgrube, ꝛc. In der Hirnhöhle, in der Augenhöhle, an dem Unterarm, an der Hand, am Unterschenkel und am Fuße, hat man noch keine gefunden.

§. 2732.

Die Gestalt dieser Drüsen ist unbestimmt, meist rundlich, elliptisch, auch plattrund. Die kleinsten sind kuglicht. Ihre Oberfläche ist meist glatt; einige haben Vertiefungen.

Ihre Größe ist sehr verschieden, von der einer kleinen Linse, bis zu der einer großen Haselnuß ꝛc. *).

Ihre Farbe ist meist mehr oder weniger röthlich; die Farbe der Gekrösdrüsen ist weißlicher, zumal wenn sie mit Chylus gefüllt sind; die der Bronchialdrüsen ist in Erwachsenen dunkelfarbig, blauschwärzlich.

Sie liegen theils einzeln, theils mehrere nahe bei einander, theils mehrere dicht zusammen.

Lockeres Zellgewebe umgiebt sie, verbindet sie mit den benachbarten Theilen, und befestiget sie, so daß sie für sich hin und her beweglich sind †).

*) Im krankhaften Zustande können sie viel größer werden. Die größten sind im Gekröse, die kleinsten im Netze.

†) Nur krankhaft verwachsen sie mit nahen Theilen, und verlieren dann mehr oder weniger ihre Beweglichkeit.

§. 2733. a.

Jede solche Drüse hat gewissermaaßen eine **auswendige Haut** (*membrana externa*), welche aus dichtem Zellgewebe, feinen Blutgefäßen und Saugadern besteht. Aber diese hängt mit der innern Masse der Drüse genau zusammen und ist nicht von ihr abzusondern, so wie die äussere Haut der Niere vom Parenchyma der Niere ꝛc.

Einige (Malpigh. *de gland. conglob.* p. 3. Mylius *de gland.* §. 7. 12. *de* Berger *de nat. hum.* p. 165. sqq.) haben in dieser Haut Fleischfasern angenommen, welche dienen sollten, den Fortgang der Lymphe in derselben zu befördern. Allein diese Behauptung hat sich nicht bestätiget; auch ich habe nie die mindeste Spur solcher Fasern darin wahrnehmen können.

§. 2733. b.

Die innerhalb dieser Drüsen liegende **innere Masse** (*parenchyma*) dieser Drüsen besteht aus Zellgewebe, dessen enge Zellen saftvoll, mit klarem ungefärbtem durchsichtigem Serum, oder mit einem undurchsichtigen milchähnlichen

Safte (in den bronchialibus bei Erwachsenen mit einem schwärzlichblauen Safte) angefüllet sind.

In jüngern Körpern sind die Drüsen saftvoller, und daher nach Verhältniß größer, in älteren sind sie nach Verhältniß minder saftvoll, werden auch daher nach Verhältniß kleiner.

Uebrigens ist dieses Zellgewebe ganz mit Saugadern und Blutgefäßen durchwebt.

§. 2734.

Es treten nämlich an einem Ende einer solchen Drüse, das vom Hauptstamme (vom Ductus thoracicus ꝛc.) abgewandt ist, Saugadern (*vasa serosa* inferentia) hinein, und zertheilen sich in Aeste, welche sich in dem Parenchyma und theils auch in der auswendigen Haut verbreiten. Diese Aeste gehen in andere Aeste über, welche wieder in andere Saugadern (*vasa* efferentia) sich vereinigen, die aus dem andern Ende der Drüse, das dem Hauptstamme zugewandt ist, heraus, und weiter gehen. Auf diese Weise gehen die Saugadern gleichsam durch eine solche Drüse, indem die Vasa efferentia jeder Drüse Fortsetzungen der inferentium sind: nämlich größere Saugadern zerästeln sich, indem sie in die Drüse gehen, und innerhalb der Drüse in immer kleinere und kleinere, diese kleineren vereinigen sich wieder in größere und größere, die dann zur Drüse hinausgehn.

Man kann den Durchgang der Saugadern durch diese Drüsen an den größeren, zumal in denen des Beckens, durch Anfüllung mit Quecksilber augenscheinlich beweisen. Wenn man nämlich in die Vasa inferentia einer Drüse Quecksilber treibt, so geht es durch die in der Drüse vertheilten Aeste derselben in die Vasa efferentia über, und so kann man Saugadern durch mehrere Drüsen verfolgen.

Indessen ist auch nicht zu leugnen, daß in einigen Saugaderdrüsen auch Zellen gefunden werden, so daß die

Vasa inferentia sich in diese Zellen zu endigen, die Vasa efferentia aus ihnen zu entspringen scheinen.

Nach Sömmerring (vom Bau des m. K. IV. S. 443.) sind nicht alle diese Drüsen gleich beschaffen, sondern einige bestehen aus bloßen Gefäßen, andere fast nur aus bloßen Zellchen, die meisten theils aus Gefäßen, theils aus Zellen.

§. 2735. a.

Auch feine Blutgefäße, Aeste benachbarter Stämme, sind in der auswendigen Haut und im Parenchyma jeder Saugaderdrüse vertheilt, die in frischen Leichen mit Blut, in eingespritzten Präparaten mit der eingespritzten Flüssigkeit erfüllt, sichtbar sind. Die Schlagadern dienen zur Ernährung der Drüse, vielleicht haben sie auch Ramos exhalantes, welche seröse Feuchtigkeit in die Saugadern selbst, oder in die Zellen derselben (§. 2733.) liefern, die sich mit der Lymphe der lymphatischen Venen vermischt. Die Blutvenen dienen, das übrige Blut dieser Schlagadern wieder wegzuführen.

§. 2735. b.

Nerven, die sich in den lymphatischen Drüsen selbst vertheilen, sind entweder keine oder so seltene und kleine Fädchen, daß sie daher mehreren Zergliederern noch ganz zweifelhaft sind *).

*) Malpighi (*de gland. conglob.* p. 2.) schreibt ihnen viel Nerven zu. Haller sagt (*el. phys.* I. p. 184.) „nervi certe perpauci vix demonstrabiles." Hr. Prof. Walter (*de nerv. thor. et abd.* Praef.): „perforantur interdum glandulae conglobatae uno vel altero surculo, uti toties mihi observare licuit; sed statim ad locum proximum et sibi praescriptum ambulant et ibi finiuntur." Auch leugnet Sömmerring (vom Bau des m. K. IV. S. 436. 441.), daß die Saugadern und ihre Drüsen Nerven haben. Doch hat Hr. Prof. Fischer (*descr. anat. nervor. lumbal.*) Nerven in den glandulis inguinalibus bemerkt. Wenn aber auch die Saugadern der

Drüsen keine Nerven hätten, so haben sie doch die Schlagäderchen derselben (nach §. 2393.).

§. 2736.

Die in den Saugaderdrüsen vertheilten Saugadern gehen mehr oder weniger theils vielfältig gekrümmt durch dieselbe durch, wie man deutlich sehen kann, wenn man dieselben mit Quecksilber gut angefüllet hat: da sich diese Drüsen gleichsam als Kneuel zusammengewickelter Gefäße zeigen.

§. 2737.

Die meisten, wenn nicht alle, Saugadern gehen auf die angegebene Weise erst durch eine oder mehrere Drüsen, ehe sie sich in den Ductus thoracicus, oder einen andern Hauptstamm ergießen.

Der Nutzen dieser Drüsen und des Durchganges der Saugadern durch dieselben ist noch nicht hinlänglich bekannt. Wahrscheinlich besteht er darin, daß die Feuchtigkeiten, welche diese Venen dem Blute zuführen, und welche theils vom Blute mehr oder weniger verschieden sind, mithin schädlich wirken könnten, wenn sie ohne hinlängliche Assimilation demselben beigemischt würden, in solchen Drüsen etwas verweilen, und durch beigemischte Feuchtigkeit, welche die aushauchenden Aeste der Schlagadern liefern, nach und nach dem Blute mehr verähnlicht werden (§. 2835.).

Einige glauben, daß sie im Embryo am meisten nützen, weil sie in diesem am größesten sind. Vielleicht aber ist dieses, und das relative Abnehmen derselben mit der Zunahme des Alters nur eine natürliche Folge der allgemeinen saftvollern Beschaffenheit jüngerer, und der trockneren Beschaffenheit älterer Körper.

§. 2738.

Daß das Serum u. a. Feuchtigkeiten in diesen Drü-

sen langsamer gehen, aufgehalten werden, ist theils aus den Zerästelungen der Saugadern in denselben, dem gekrümmten Gange dieser Gefäße, zu schließen; und theils erhellet es aus der pathologischen Erfahrung, daß in diesen Drüsen so oft Stockungen, daher Anschwellung, Entzündung, Verhärtung rc. entstehen.

Man findet die Saugaderdrüsen im kranken Zustande oft größer und härter, als im gesunden Zustande: an lebenden Menschen kann man solche am Halse, Unterkiefer, Hinterkopf, in den Leistengegenden rc. fühlen, in Leichen findet man solche auch im Gekröse, an den Aesten der Luftröhre rc. Gemeiniglich nennt man solche angeschwollene und härtere Drüsen verstopft: daß sie aber nicht eigentlich verstopft sind, lehrt die leichte Anfüllung derselben in Leichen mit Quecksilber. Indessen konnten doch im Leben vielleicht die in ihnen enthaltenen Gefäßchen so angeschwollen seyn, daß ihre innere Hohligkeit verengert, mithin der Durchgang der Säfte gehindert war, da hingegen im Tode die Anschwellung nachläßt, und daher das Quecksilber leicht durchgeht.

Nic. STENONIS *de musculis et glandulis observationum specimen.* Havn. 1664 4.

Anton NUCK *adenographia.* L. B. 1691. 8. 1696. 8.

Marcell. MALPIGHI *de glandulis conglobatis.* Lond. 1698. 4. L. B. 1690. 4.

Guil. MYLIUS *de glandulis.* L. B. 1698. 4.

Io. Georg. GMELIN praes. I. G. DUVERNOY *de actione glandularum mesentericarum retardante.* Tubing. 1725. 4.

Andr. Elias BÜCHNER resp. Fried. Iac. VOGEL *de vasorum lymphaticorum glandularumque conglobatarum utilitate.* Hal. 1757. 4.

Io. Bapt. FELS *de glandulis conglobatis.* Arg. 1774. 4.

Io. Christian. KEMME (Prof. Hal.) *glandulas conglobati generis organa esse lympham conficientia.* Hal. 1777. 4.

Io. Gottlob HAASE et Car. Gottlob KRAUSE *de motu chyli et lymphae glandulisque conglobatis.* Lips. 1778. 4.

Christ. Fried. NÜRNBERGER *de glandulis conglobatis.* Viteb. 1780. 4.

§. 2739.

Der **Nutzen** der Saugadern ist im allgemeinen, Feuchtigkeiten dem Blute zuzuführen. Die Speisesaftsgefäße des Gekröses saugen insbesondere den Milchsaft oder Speisesaft aus den dünnen Gedärmen ein, um dem Blute von Zeit zu Zeit den Abgang zu ersetzen, den es erleidet; die andern Saugadern dienen theils zu demselben Zwecke, mehr aber, um den Fasern, dem Zellgewebe, den Höhlen, die Feuchtigkeit, welche die aushauchenden Schlagadern abgesetzt haben, von Zeit zu Zeit wieder zu benehmen, damit sie sich nicht in zu großer Menge ansammle, noch sich durch die Ruhe entmische; auch bei Behältern, die einen aus dem Blute bereiteten Saft enthalten, um diesem die wäßrigen Theile zu entziehen, und ihn zu verstärken.

Dieses großen Nutzens wegen ist die Kenntniß der Saugadern von ungemeinem Nutzen für die praktische Medicin †).

†) Sam. Thom. SOEMMERRING *de cognitionis subtilioris systematis lymphatici in medicina usu.* Cass. 1779. 4.

Gregorius BASILEVITSCH (Ucrano-Rossus) *de systemate resorbente.* Argent. 1791. 4.

Eine gründliche, mit vielem Fleiße geschriebene Physiologie und Pathologie des Saugadersystems.

Neun und vierzigstes Kapitel.

Von den Saugadern insbesondere.

Ductus thoracicus.

§. 2740.

Der vorzüglichste Hauptstamm des Systems der lymphatischen Venen ist der *Ductus thoracicus*, der auch bei einigen Ductus chyliferus, im Deutschen Bruströhre, Milchbrustgang, Milchsaftsgang, Speisesaftsröhre ꝛc. heißt.

Der Anfangstheil desselben, nämlich der unterste Theil desselben, mit dem er in der Bauchhöhle anfängt, heißt *Receptaculum* Chyli. Dieser Theil ist in andern Thieren beträchtlich dicker und weiter, als seine Fortsetzung, die unter dem Namen des Ductus thoracicus von ihm unterschieden wird; heißt daher *Cisterna* Chyli, oder *Ampulla* Chyli. Im Menschen ist er vom Ductus thoracicus selbst kaum unterschieden.

§. 2741.

Das *Receptaculum* Chyli, d. i. der Anfang des Ductus thoracicus, liegt im hintern mittlern Theile der Bauchhöhle, vom zweiten, dritten Lendenwirbel bis zum untersten Brustwirbel hinauf, hinter der Arteria renalis dextra, zwischen der Aorte und dem rechten Schenkel des Zwerchfelles, und nimmt die Plexus lumbares, die Vasa chylifera, und die übrigen Saugadern des Unterleibes auf †).

Der *Ductus thoracicus*, die unmittelbare Fortsetzung desselben, tritt durch den Hiatus aorticus des Zwerchfelles in die Brusthöhle, gelangt so in das Cavum Mediastini posticum, steigt vor den Brustwirbeln, zwischen der Aorte und der Vena azyga, im Ganzen gerade und parallel mit beiden, flach geschlängelt hinauf. In der Gegend des sechsten Brustwirbels, oder höher, lenkt er sich im Aufsteigen hinter der Speiseröhre und hinter der Aorte allmälig links, kommt hinter dem Bogen der Aorte bis zum siebenten Halswirbel hinter und über die linke Vena iugularis, beugt sich vorwärts und abwärts, und ergießt sich in die linke *) Vena subclavia, so daß seine Endigung entweder da, wo diese Vene mit der linken Vena iugularis interna in die linke iugularis übergeht, oder weiter nach aussen liegt. In einigen Fällen ergießt er sich etwas höher in die Vena iugularis interna.

Auf diesem ganzen Wege nimmt er noch Saugadern der Brust und des Halses auf.

In manchen Körpern theilt er sich, und vereinigt sich wieder, einmal oder mehreremale, so daß er eine oder mehrere Inseln bildet **) (§. 2370. b.). An solchen Stellen ist er gemeiniglich mehr geschlängelt.

†) Bisweilen sind zwei, selten drei neben einander liegende Receptacula da.

*) Sehr selten in die rechte.

**) Bisweilen theilt er sich an einer Stelle in drei Aeste, die sich dann wieder vereinigen, so daß er an einer und derselben Stelle zwo Inseln bildet. Sehr selten ist er ganz doppelt; auch ergießt er sich selten nur mit zwoen Mündungen.

§. 2742.

Er ist die dickste und weiteste der Saugadern. Doch auch er ist in Vergleichung gegen die größern Blutgefäße ein sehr dünnes Gefäß, indem er in Erwachsenen, im

mäßig ausgedehnten Zustande, kaum eine Linie im Durchmesser hat.

Seine **Gestalt** ist im Ganzen die einer kylindrischen Röhre, wie der andern lymphatischen Venen.

Seine **häutige Masse** ist beschaffen, wie die der andern lymphatischen Venen (§. 2722.). Bei größern Thieren nimmt man eine zwiefache Haut desselben, und seine Queerfäserchen wahr †).

†) Hr. Prof. Walter, der Vater, zählt ihn zu den Theilen, welche keine Nerven erhalten. (*de nerv. thor. et abd.* Praef. 2.)

§. 2743.

Die Anzahl und Lage seiner Klappen (§. 2723.) ist unbestimmt. Seine Mündung an seiner Ergießung in die Blutvene (§. 2741.) hat beständig eine Klappe, welche den Eintritt des Blutes in den Ductus thoracicus abhält *).

*) In einer ersäuften sehr vollblütigen Katze fand ich einmal den ganzen Ductus thoracicus mit Blut angefüllt, und die Klappe schien (vom starken Drange des bei der Erstickung zurückgehaltenen Blutes) gerissen zu sein.

Io. Adolph. WEDEL (Prof. Ien. †) *de valvula venae subclaviae ductui thoracico imposita.* Ien. 1714. 4.

Io. PECQUET *experimenta, quibus chyli receptaculum* etc. Par. 1651. (S. unten bei den Schriften über die Saugadern.).

Io. van HORNE *novus ductus chyliferus nunc primum delineatus.* L. B. 1652. 4. 1660. 4. In *opusc.* ed. *Pauli* Lips. 1707. 8. p. 273.

Io. Adrian. SLEVOGT (Prof. Ien. †), praes. Io. Georg GRÜBEL *de ductu chylifero* Pecquetiano. Ien. 1674. 4.

Io. SALZMANN (Prof. Argent. †) *encheiresis nova qua ductus thoracicus una cum receptaculo chyli in quo-*

vis subiecto humano demonstrari potest. Argent. 1711. 4. In *Hall. coll.* I. p. 685.

Aug. Fried. WALTHER *obss. anat. de ductu thoracico bipartito vena bronchiali sinistra et inferiore arteria hepatica, superioris mesaraicae sobole.* Lips. 1731. 4. In Hall. *coll.* I. p. 757.

Arent. CANT *de receptaculo et ductu chyli.* L. B. 1721. 4.

Io. Georg. DUVERNOY in *comm acad. Petrop.* I.

Bernard. Siegfried ALBINI *tabula vasis chyliferi cum vena azyga, arteriis intercostalibus aliisque viciniis partibus.* L. B. 1767. Fol.

Alb. de HALLER *obss. de ductu thoracico.* Goetting. 1740. 4. In *coll.* I. p 793. In *opp. min.* I. p. 586.

SABATIER in *mem. de l'acad. des sciences de Paris* A. 1780.

Gute Abbildungen des Ductus thoracicus s. überdem bei den sonst angeführten Schriften: HENNINGER *de mesenterio;* HAASE *de vasis absorbentibus;* ꝛc.

Die andern Hauptstämme.

§. 2744.

Ausser dem Ductus thoracicus sind noch einige andere Hauptstämme der Saugadern da, welche sich unmittelbar in Blutvenen ergießen.

1. *Truncus subclavius* dexter, der Hauptstamm der Saugadern des rechten Arms, und der rechten Seite der Brust, welcher von den rechten Achseldrüsen kommt. Dieser ergießt sich in den Winkel, in welchem die Vena subclavia dextra mit der Vena iugularis interna dextra zusammen kommt.

2. *Truncus iugularis* dexter, der Hauptstamm der Saugadern der rechten Seite des Halses. Dieser ergießt

sich in die Vena iugularis interna, meist in den Winkel, in welchem die Vena iugularis externa anterior mit ihr zusammenkommt.

In einigen Körpern verbinden sich beide Stämme in inen Stamm (*truncus dexter*), der dann sehr kurz ist, nd sich in die Vena subclavia dextra ergießt.

3. In einigen Körpern ergießt sich auch noch ein *Truncus axillaris* sinister, der von den linken Achseldrüsen kommt, in die Vena subclavia sinistra, unweit der Ergießung des Ductus thoracicus.

Plexus lumbares et iliaci.

§. 2745.

An dem Theile der vordern Fläche des Rückgrats, der us den Bauchwirbeln besteht, steigt vor, neben und hinr der Aorte und Vena cava eine Menge mit einander naſtomosirender Saugadern (*plexus lumbares*) hinauf, die ch endlich oben in das Receptaculum Chyli endigen. Eiige Vasa lumbaria gehen auch bei der Aorte durch den liatus aorticus in das Cavum Mediastini posticum hinuf, und ergießen sich in den Ductus thoracicus.

An den Vasis iliacis kommen von beiden Seiten zween ahlreiche Stränge Saugadern (*plexus iliaci*) herauf, die or den untersten Bauchwirbeln in den Plexus lumbaris bergehn. Jeder Plexus iliacus wird, wie die Vena iliaca, us einem *Plexus iliacus internus* s. *hypogastricus* und inem *externus* s. *cruralis* zusammengesetzt, welche neben en gleichnamigen Blutgefäßen liegen.

Auch im Zellgewebe an der vordern Fläche des heilien Beins liegen Saugadern (*sacralia*), welche mit denen es Mastdarms Gemeinschaft haben, und nach oben in die 'lexus lumbares, theils auch in die iliacos internos überehn.

Alle diese Saugadern haben ihre Drüsen (*glandulae lumbares, iliacae, sacrales —*). Die lumbares sind vorzüglich zahlreich.

Vasa *chylifera* s. *vasa absorbentia* Intestini angusti.

§. 2746.

Aus dem engen Darme (§. 2046.) entspringt eine Menge von Saugadern, welche, weil sie zur Zeit der Verdauung den Speisesaft oder Milchsaft (chylus) einsaugen, Speisesaftsgefäße oder Milchsaftsgefäße (*vasa chylifera* s. lactea) heißen.

§. 2747.

Jedes dieser Gefäße entspringt in der inwendigen Haut (tunica villosa) des Darms (§. 2026.) aus einer Ampulla chylifera (Ebend.), geht schräg durch die eigne Haut in das zweite Zellgewebe, und zwischen den Fleischfasern durch in das erste Zellgewebe, wo es von der auswendigen Haut bedeckt wird, so daß es in diesem allmäligen Durchgange durch die Häute des Darms zugleich am Darme gegen den Rand desselben fortgeht, an welchem das Gekröse sitzt. Unterweges nehmen diese Gefäße Aestchen aus den Häuten des Darms selbst in sich auf.

§. 2748.

So kommen nun zwo Reihen dieser Gefäße, eine vordere und eine hintere, eine von jeder Seite des Darms, nach dem Gekröse hin einander entgegen, und gehen dann, im Gekröse, zwischen den beiden Platten desselben (§. 2039.), theils neben den Blutgefäßen, theils allein, gegen den Anfang des Gekröses am Rückgrate hin. Das ganze Gekröse enthält eine große Menge solcher in ihm fortgehender Gefäße, welche, nach Weise der Venen aus kleineren Aesten in größere Aeste sich vereinigen, auch

heils sich wieder theilen, und sich unter einander netzför=
nig verbinden.

§. 2749.

Endlich kommen am Anfange des Gekröses alle Saug=
dern desselben in einige wenige Stämme zusammen, wel=
he sich mit den Plexibus lumbaribus (§. 2745.) in das
Receptaculum Chyli ergießen.

§. 2750.

Auf dem Wege durch das Gekröse finden diese Ge=
fäße eine Menge Saugaderdrüsen (*glandulae mesenteri-
cae*), von denen in Rücksicht ihres Baues und des Durch=
ganges der Speisesaftsgefäße alles das gilt, was oben von
diesen Drüsen überhaupt (§. 2731. fgg.) gesagt ist. Sie
liegen in verschiedenen Entfernungen von den Därmen, ei=
nige derselben den Därmen näher, andere dem Anfange
des Gekröses näher: jene sind kleiner, diese größer.

Die Speisesaftsgefäße gehen auf die (§. 2734.) ange=
gebne Weise durch diese Drüsen; die meisten durch zwo
oder drei, einige nur durch eine. Bei manchen Drüsen
sieht man eins oder das andere Gefäß nur neben ihr oder
an ihr vorbeigehen, ohne in sie hineinzutreten. Doch kommt
keines dieser Gefäße zum Receptaculum Chyli, das nicht
wenigstens durch eine solche Drüse gegangen wäre. Da
gewissermaaßen die Vasa efferentia jeder Drüse von den
inferentibus derselben unterschieden sind (§. 2734.), so
unterscheidet man Vasa chylifera *primi* Ordinis, welche
vom Darme zu den nächsten Drüsen gehen; Vasa *secundi*
Ordinis, welche von diesen Drüsen zu den zweiten gehen
u. s. w.

§. 2751. a.

Die Beschaffenheit der Speisesaftsgefäße ist dieselbe,
als die der übrigen Saugadern. Sie haben zahlreiche

Klappen, je zwo und zwo, auch schon am Darme im ersten Zellgewebe. Die offene Seite dieser Klappen ist dem Receptaculum Chyli zugewandt, so daß sie den Fortgang des Speisesaftes zu demselben gestatten, den Rückgang desselben hindern.

§. 2751. b.

Die meisten Speisesaftsgefäße entspringen vom Ieiunum, viel weniger vom Ileum; auch vom Duodenum nur wenige, und diese gehen nicht auf die (§. 2748.) besagte Art im Gekröse, indem dieser Darm keine Gekröse hat, sondern vom Darme im Zellgewebe rückwärts zum Plexus lumbaris.

§. 2752.

Diese Gefäße dienen, den Speisesaft aus dem dünnen Darme einzusaugen; ausser der Zeit der Verdauung nehmen sie nur Darmsaft in sich. Die aus den Häuten des Darmes entspringenden Aeste saugen Serum von diesen ein.

Wenn der Durchgang des Speisesafts durch die Speisesaftsgefäße und die Drüsen derselben anhaltend gehindert ist, so entsteht vom Mangel der Ernährung eine gewisse Art der Auszehrung *(tabes mesenterica)*. Eigentliche Verstopfung der Drüsen ist dabei wohl nicht, da sie in Leichen das Quecksilber leicht durchlassen (S. Sömmerring bei Baillie Anatomie des krankh. Baues. Deutsche Uebers. S. 116.); vielleicht ist es Schwäche der Gefäße, oder Verdickung ihrer Wände, welche den Durchgang hindern.

Vasa absorbentia Coli.

§. 2753.

Auch vom weiten Darme entspringen Saugadern, wiewohl in geringerer Menge. Es gilt von ihnen alles, was von den Speisesaftsgefäßen gesagt ist; nur sind an

hren einsaugenden Mündungen auf der inwendigen Fläche es Darms keine solche Ampullae chyliferae, wie im ünnen.

Sie gehen vom dicken Darme am Mesocolon fort, nd da, wo dieses zwo an einander liegende Platten hat, wischen diesen Platten. So gelangen sie theils zum Receptaculum Chyli, theils zum Plexus lumbaris.

Saugaderdrüsen (*glandulae mesocolicae*) sind im Mesocolon auch, aber viel weniger und kleinere, als im Mesenterium.

§. 2754.

Diese Gefäße saugen aus dem weiten Darme Darmaft und flüssige Theile des Koths ein †).

†) Daher verhärtet der Koth desto mehr, je länger er im Darmkanale verweilt.

Ventriculi.

§. 2755.

Die vielen Saugadern des Magens, welche im ersten ellgewebe desselben verbreitet sind, und aus den tiefer liegenden Häuten desselben Aestchen in sich nehmen, versammlen sich in zween Stränge, deren einer längs dem leinen Bogen desselben (*plexus gastricus* superior), der ndere längs dem großen liegt (*plexus gastricus* inferior s. *astroepiploicus*). Beide Stränge haben Saugaderdrüsen, nd gehen theils an der Cardia, theils am Pylorus zum Ductus thoracicus über.

Omenti.

§. 2756.

Im großen Netze findet man Saugadern, welche in en Plexus gastroepiploicus übergehen.

Wahrscheinlich sind sie auch im kleinen.

Lienis.

§. 2757.

Die Saugadern der Milz sind theils *superficiales*, welche zwischen der äussern und der eignen Haut derselben verbreitet sind, theils *profundae*, welche in dem Parenchyma derselben liegen. Sie versammlen sich am Hilus der Milz in einen Strang (*plexus lienalis*), welcher die Vena und Arteria splenica begleitet, und sich in den Ductus thoracicus ergießt. Auch dieser Strang hat Saugaderdrüsen.

Pancreatis.

§. 2758.

An der hintern Seite des Pankreas kommen Saugadern aus ihm hervor, und verbinden sich mit dem Plexus lienalis.

Hepatis et Vesiculae.

§. 2759.

Die Leber hat vorzüglich viele Saugadern. Sie sind theils *superficiales*, auf der Oberfläche der Leber, von der äussern Haut derselben bedeckt, netzförmig verbreitet, theils *profundae*, im Parenchyma liegend.

Die auf der obern Fläche sammlen sich großentheils in einen oder einige Stämme, welche durch die Lücke des Zwerchfelles (§. 1169.) zwischen dem schwertförmigen Fortsatze des Brustbeins und der siebenten Rippe zum Cavum Mediastini anticum hinaufsteigen, und sich mit den dasigen Saugadern verbinden; theils gehen sie auch rückwärts zum Ductus thoracicus, theils verbinden sie sich an den Bändern der Leber mit den Saugadern des Zwerchfells, durchbohren auch theils das Zwerchfell, und kommen so zur obern Fläche desselben.

Die auf der untern **Fläche** und die profundae sammlen sich meist in den *Plexus Portarum*, der von der Fossa transversa in der Capsula GLISSONII und dann ferner hinter dem Pylorus zum Receptaculum Chyli hingeht. In diesem Plexus Portarum sind auch Saugaderdrüsen.

Von der Oberfläche der Gallenblase kommen Saugadern gegen den Blasengang hin, welche sich zum Plexus Portarum gesellen rc.

Renum.

§. 2760.

Jede **Niere** hat Saugadern, theils *superficiales*, die unter ihrer äussern Haut netzförmig verbreitet sind, theils *profundas*, in ihrem Parenchyma. Sie gehen gegen den Hilus der Niere zu, und vereinigen sich in einen zahlreichen Strang (*plexus renalis*), der in der Gegend der Arteria und Vena renalis einwärts und etwas aufwärts, theils zum Plexus lumbaris, theils zum Receptaculum Chyli geht.

Auch vom Nierenbecken und vom Harngange gehen Saugadern zum Plexus renalis und zum Plexus lumbaris.

Renum succenturiatorum.

§. 2761.

Von jeder **Nebenniere** gehen Saugadern zum Plexus renalis.

Vesicae urinariae.

§. 2762.

Die blutführenden Venen der **Harnblase** werden von Saugadern begleitet, welche mit den obturatoriis, denen der Zeugungtheile und des Mastdarms Gemeinschaft haben, und in den Plexus hypogastricus übergehen.

Auch Saugaderdrüsen findet man an diesen Saugadern.

Intestini recti.

§. 2763.

Der **Mastdarm** ist mit vielen Saugadern, auch mit Saugaderdrüsen, umgeben. Diese haben nach hinten mit den sacralibus, nach vorn mit denen der Harnblase in Männern, denen der Mutterscheide in Weibern, Gemeinschaft, und gehen theils in die letzten Vasa lymphatica Coli, theils zu beiden Seiten in die Plexus hypogastricos über.

Genitalium virilium.

a. Testiculorum.

§. 2764.

Vor jedem **Hoden** kommen Saugadern, die aus dem Rete vasculosum, der Tunica albuginea und dem Nebenhoden entspringen. Mit ihnen verbinden sich Saugadern der Scheidenhäute, und so entsteht ein Strang (*plexus spermaticus*), welcher im Zellengewebe des Samenstranges durch den Bauchring hinaufsteigt, und so mit den Blutgefäßen des Samenstranges zur Regio lumbaris gelangt, wo er sich mit dem Plexus lumbaris, theils auch mit dem renalis seiner Seite verbindet.

b. Scroti.

§. 2765.

Die Saugadern des **Hodensackes** gehen von jeder Hälfte desselben zu den Glandulis inguinalibus ihrer Seite, theils hinten zu denen des Mittelfleisches.

c. Penis.

§. 2766.

Das **männliche Glied** hat Venas lymphaticas *subcutaneas*, welche zwischen dem Felle und den Corporibus cavernosis von der Eichel gegen den Anfang des Gliedes hin, und dann von jeder Hälfte in die Glandulas inguinales übergehen; und *profundas*, welche neben der Harnröhre von der Eichel nach der Synchondrosis Pubis fortgehen, unter dieser durch in das Becken treten, und so zum Plexus hypogastricus gelangen.

d. Vesicularum.

§. 2767.

Von jedem Samenbläschen gehen Saugadern aus, welche mit denen der Harnblase, des männlichen Gliedes, des Mastdarms sich verbinden, und sich in den Plexus hypogastricus ergießen.

Genitalium muliebrium.

a. Uteri et Ovariorum.

§. 2768.

Von der **Gebärmutter** gehen theils Saugadern an jeder Seite in einen Strang (*plexus spermaticus*) über, der mit der Vena spermatica aufsteigt, und in den Plexus lumbaris übergeht.

Mit diesem Plexus spermaticus verbinden sich die Saugadern des Eierstockes und der Trompete jeder Seite.

Theils gehen Saugadern von jeder Seite der Gebärmutter im runden Bande zu den Vasis lymphaticis epigastricis.

Der größte Theil der Saugadern der Mutter geht an

jeder Seite in einen Strang (*plexus uterinus*) über, welcher sich in den Plexus hypogastricus ergießt.

Die Aeste dieser Saugadern liegen zahlreich an der auswendigen Fläche der Mutter, von der auswendigen Haut derselben bedeckt, und nehmen einsaugende Aeste aus dem Parenchyma derselben auf.

b. Vaginae.

§. 2769.

In dem Zellengewebe, das die **Mutterscheide** umgiebt, findet man viele Saugadern, welche theils in die Plexus uterinos, theils in die Plexus hypogastricos übergehen.

c. Vulvae.

§. 2770.

Von jeder Seite der **weiblichen Schaam** gehen Saugadern zu den Glandulis inguinalibus ihrer Seite.

Von der **Klitoris** gehen sie wahrscheinlich eben so, wie am männlichen Gliede.

Abdominis.

§. 2771. a.

In der Cellulosa subcutanea des **Bauchs** und zwischen den Bauchmuskeln liegen Saugadern, welche theils nach der Regio inguinalis in die Glandulas inguinales, theils am Rückgrate durchbohrend in den Plexus lumbaris übergehen.

Ein besonderer Strang (*plexus epigastricus*) kommt mit der Vena epigastrica an jeder Seite zum Annulus herab, und geht in die Glandulas inguinales über.

An der inwendigen Fläche des Bauchs liegen die oben genannten Plexus lumbares und iliaci (§. 2745.); und in diese gehen die Saugadern der inwendigen Bauchmuskeln,

auch des M. iliacus internus, des Psoas, und theils die der Bauchhaut über.

An der Arteria iliolumbalis liegt ein Strang von Saugadern (*plexus iliolumbalis*), der in den Plexus iliacus oder lumbaris übergeht.

Peritonaei.

§. 2771. b.

Die ganze **Bauchhaut** ist mit einer Menge Saugadern durchzogen, welche in die Plexus lumbares, iliacos. iliolumbales, epigastricos, rc. übergehen.

Extremitatum *inferiorum.*

§. 2772.

Sie Saugadern des Beins sind theils superficiales, theils profundae.

Die *superficiales* liegen in der Cellulosa subcutanea, und fangen in derselben schon von den Zehen an. Die Stämme derselben liegen in Strängen. Ein Strang (*plexus saphenus* externus) kommt vom äussern Theile des Fußes, am äussern Knöchel und ferner an der äussern Seite des Unterschenkels, längs der Vena saphena parva herauf, und geht dann theils hinter dem Kniegelenke in den Plexus saphenus internus über, theils an der äussern Seite des Oberschenkels weiter hinauf. Der andere Strang (*plexus saphenus* internus) kommt vom innern Theile des Fußes, am innern Knöchel, und ferner an der innern Seite des Unterschenkels und des Oberschenkels, längs der Vena saphena magna herauf.

Der Plexus saphenus internus geht, und die übrigen Vasa lymphatica subcutanea des Oberschenkels gehen größtentheils in die *Glandulas inguinales* über.

§. 2773.

Die Venae lymphaticae *profundae* des Beins liegen zwischen den Muskeln desselben. Die Stämme derselben gehen längs den Schlagaderstämmen und tiefliegenden Blutvenen hinauf: bei jedem Schlagaderstamme mehrere.

So die Venae lymphaticae *tibiales* posticae, *peronaeae, tibiales* anticae, bei den gleichnamigen Schlagadern. Diese vereinigen sich in den Plexus cruralis, der in der Kniekehle, wo er noch Plexus poplitaeus heißt, neben der Arteria poplitaea hinaufgeht, ferner diese Schlagader bis zum Ligamentum Fallopii begleitet, die Venas lymphaticas *profundas* Femoris aufnimmt, und unter dem Ligamentum Fallopii durch in den Plexus iliacus externus übergeht.

Nahe an diesem Bande haben diese Venen einige Saugaderdrüsen (*glandulae femorales* s. *inguinales* profundae).

Auch in der Kniekehle findet man eine oder einige kleine lymphatische Drüsen (*glandulae popliteae*); unterhalb der Kniekehle am Schienbeine sind diese Drüsen wenigstens selten †).

†) Haller (*el. phys.* I. p. 191.) „In poplite fere desinunt, quum in tibia, fibula, pedeque nullae mihi unquam occurrerint.“ Cruikshank fand unter der Kniekehle niemals Saugaderdrüsen (einsaug. Gef. S. 117.). Auch ich habe hier nie lymphatische Drüsen gesehen. Mascagni giebt eine Glandula tibialis an, die er bisweilen auf dem obern Theile des Schienbeins angetroffen hat.

§. 2774.

Die Arteria obturatoria wird auch von Saugadern (*Plexus obturatorius*) begleitet, welche aus den Adductoribus, dem M. pectinaeus, gracilis rc. Aeste aufnehmen, durch den Einschnitt des eiförmigen Loches in das Becken treten, und dem Plexus iliacus sich zugesellen.

§. 2775.

In der Cellulosa subcutanea des Gefäßes liegen Venae lymphaticae *superficiales*, welche theils nach aussen mit den superficialibus externis des Oberschenkels sich verbinden, und in die Glandulas inguinales übergehen, theils nach oben den abdominalibus posterioribus sich zugesellen.

Zwischen den Muskeln des Gesäßes liegen *profundae*, die in den *Plexus iliacus* posterior, und den *Plexus ischiadicus* übergehen, welche die gleichnamigen Schlagadern begleiten, und durch die Incisura ischiadica, jener über, dieser unter dem M. pyramidalis in den Plexus iliacus internus sich ergießen.

§. 2776.

Die *Glandulae inguinales* *) liegen theils in der Regio inguinalis des Bauchs, am Ligamentum FALLOPII, dicht unter dem Felle, theils am obersten Theile des Oberschenkels, in der innern und vordern Gegend desselben, auf der Fascia lata, dicht unter dem Felle.

In diese Drüsen ergießen sich die Vasa lymphatica superficialia des Oberschenkels, auch die des Bauchs und der äussern Zeugungstheile; und von ihnen gehen wieder Vasa lymphatica, durch die Fascia lata, unter dem Ligamentum FALLOPII durch, in die Bauchhöhle hinein, zum *Plexus cruralis*.

*) Diese Drüsen sind es, welche oft in der venerischen Krankheit sich entzünden und anschwellen (bubones venerei).

Septi transversi.

§. 2777.

Auf beiden Flächen des Zwerchfelles findet man Saugadern.

Die an der concaven Fläche sind mit dem Theile der

Bauchhaut bedeckt, der diese Fläche des Zwerchfells überzieht. Ueber der Leber sind sie theils mit denen der Leber verbunden. Sie gehen theils am Hiatus aorticus in den Ductus thoracicus, theils durch die vordern Lücken des Zwerchfells in die Vasa lymphatica mammaria interna.

Die an der converen Fläche sind mit dem Theile der Brusthaut und des Herzbeutels bedeckt, der diese Fläche überzieht. Sie sind ansehnlicher, als jene; auch gehen durchbohrende Saugadern von der concaven Fläche zur converen. Sie gehen theils nach vorn in die Vasa lymphatica mammaria interna, theils nach hinten in den Ductus thoracicus, theils auch in die intercostalia über.

Thoracis.

§. 2778.

In der Cellulosa subcutanea der **Brust** und zwischen den Brustmuskeln liegen Saugadern, welche an jeder Seite in die Glandulas axillares übergehen.

Auf der inwendigen Fläche der Rippenknorpel an jeder Seite des Brustbeins steigen bei den Blutgefäßen, die man mammaria interna nennt, Stränge von Saugadern (*plexus mammarii* interni), mit Drüsen, welche nach oben sich rückwärts lenken, mit den mediastinis verbinden, und in die Plexus subclavios übergehen.

Uebrigens liegen im Mediastinum, zwischen beiden Säcken der Brusthaut, viele Saugadern (venae lymphaticae *mediastinae*), mit Drüsen, welche theils höher, theils tiefer in den Ductus thoracicus, theils auch in den Truncus dexter (§. 2744.) übergehen.

Die Blutgefäße zwischen den Rippen werden auch von Saugadern (venae lymphaticae *intercostales*) begleitet, in jedem Zwischenraume der Rippen. Diese ergießen sich nach vorn in die mammarias internas, nach hinten in den Ductus thoracicus.

Pleurae.

§. 2779.

Die ganze Brusthaut ist mit einer Menge von Saugadern durchzogen, welche in die Vasa lymphatica mammaria interna, mediastina, intercostalia übergehen.

Pericardii.

§. 2780.

Der Herzbeutel ist mit vielen Saugadern durchzogen; auch liegen an seiner auswendigen Fläche, sowohl vorn als hinten, lymphatische Drüsen, in welche Stämme dieser Venen übergehen.

Cordis.

§. 2781.

Die Saugadern des Herzens versammlen sich in Stämme, welche neben den Stämmen der Vasorum cardiacorum auf der Oberfläche des Herzens gehen, dann vom Herzen an der Aorte und Vena cava superior aufsteigen, mit denen des Herzbeutels, ferner mit denen der Lungen und des Mediastinum sich verbinden, und so zu Drüsen kommen, welche im Mediastinum hinter und über dem Bogen der Aorte, und hinter der Arteria pulmonalis liegen.

Pulmonum.

§. 2782.

Die Lungen haben eine Menge Saugadern. Die *superficiales* sind netzförmig auf der Oberfläche der Lungen verbreitet, von der äussern Haut derselben bedeckt, die *profundae* liegen in der Tiefe neben den Aesten der Blutgefäße.

Die Stämme, in welche sich die Gefäße versammlen, gehen von jeder Lunge neben dem Luftröhrenaste, und der Luftröhre selbst, von der rechten theils neben der Vena cava superior und der Vena azyga hinauf; und die linken gehen in den Ductus thoracicus, die rechten in den Truncus dexter, oder subclavius dexter (§. 2744.).

§. 2783.

Mit den Saugadern der Lungen sind Drüsen derselben (*glandulae bronchiales*) verbunden, welche theils am Mediastinum, theils zwischen den Läppchen der Lungen, meist da liegen, wo die Luftröhrenäste sich theilen. Die oberste größte derselben liegt da, wo die Luftröhre selbst sich in ihre beiden Aeste theilt; die übrigen sind nach und nach kleiner.

S. oben §. 1931.

Oesophagi.

§. 2784.

Die Speiseröhre ist mit Saugadern umgeben, die auch theils Drüsen haben, mit den Vasis lymphaticis mediastinis in Verbindung sind, und nach oben in den Ductus thoracicus gehen.

Thymi.

§. 2785.

Aus der Thymus gehen Saugadern zu den Drüsen, die am vordern Theile des Mediastinum liegen, und verbinden sich mit den Venis mammariis internis.

Mammarum.

§. 2786.

Die Saugadern der *Mamma* versammlen sich theils

nach dem äussern Theile derselben in Stränge, die nach den Glandulis axillaribus hingehen; theils nach dem innern Theile in durchbohrende Aeste, welche durch den M. pectoralis und die Zwischenräume der sechs obern Rippen zu den Venis lymphaticis mammariis internis gehen.

Extremitatum *superiorum.*

§. 2787.

Die Saugadern des Arms sind theils superficiales, theils profundae.

Die *superficiales* liegen in der Cellulosa subcutanea, und fangen in derselben schon von den Fingern an. Die Stämme derselben liegen in Strängen. Ein Strang (*plexus cephalicus*) kommt von der Daumenseite der Hand, am Latus radiale des Arms, längs der Vena cephalica, ein anderer (*plexus basilicus*) von der Seite des kleinen Fingers der Hand, am Latus ulnare des Arms herauf. Beide Stränge gehen an der innern Seite des Oberarms bis zur Achselgrube in die Glandulas axillares, der cephalicus aber theils an der vordern Seite der Schulter zum Plexus subclavius.

§. 2788.

Die *profundae* liegen zwischen den Muskeln. Ihre Stämme begleiten die Schlagadern, und können daher benannt werden: Vasa lymphatica *radialia*, *ulnaria*, *interossea* externa et interna, *brachialia* profunda. Alle diese versammlen sich dann in Einen Strang (*plexus brachialis*), der mit der Vena brachialis zur Achselhöhle hinaufkommt, zu den Glandulis axillaribus, und ferner in den *Plexus subclavius* übergeht.

§. 2789. a.

Die *Glandulae axillares* liegen in der Achselgrube

zwischen der Flechse des M. latissimus Dorsi und der des M. pectoralis maior, theils näher am Arme, theils an den Rippen, dicht unter dem Felle.

In diese ergießen sich die Vasa lymphatica superficialia und profunda des Arms, auch die von der innern Fläche des Schulterblatts, von der auswendigen Fläche der Brust, und von der Mamma: und von ihnen gehen wieder Vasa lymphatica zum Plexus subclavius.

§. 2789. b.

Auch an den Saugadern des Oberarms findet man hie und da Saugaderdrüsen, sowohl an den superficialibus als an den profundis: seltner an denen des Unterarms. Eine liegt gemeiniglich an der innern Seite des Condylus internus des Oberarms.

§. 2790.

Der *Plexus subclavius* liegt hinter dem Schlüsselbeine, an der Vena subclavia. Er nimmt die Vasa lymphatica cephalica, die aus den Glandulis axillaribus, die mammaria interna, auch subcutanea Colli rc. auf.

Nahe an der Ergießung gehen die Gefäße, welche diesen Plexus ausmachen, in einen *Truncus subclavius* über. Der linke ergießt sich in den Ductus thoracicus, der rechte besonders in die Vena iugularis dextra (§. 2744.).

Colli et Capitis.

§. 2791.

An jeder Seite des Halses begleitet ein herabsteigender Strang von Saugadern (*plexus iugularis*) die Vena iugularis interna, welcher sich endlich in einen oder zwei Stämme vereiniget, und sich auf der linken Seite in den Ductus thoracicus, nahe bei dessen Endigung, auf der rechten besonders, als *Truncus iugularis* dexter (§. 2744.)

in die Vena iugularis interna ergießt. An diesem Plexus sind Saugaderdrüsen (*glandulae iugulares* profundae).

Am vordern Theile des Halses liegen Saugadern (*subcutaneae* colli) in der Cellulosa subcutanea, mit ihren Drüsen (*glandulae iugulares* superficiales). Ein Strang begleitet an jeder Seite die Vena iugularis anterior, und geht in den Truncus iugularis über.

Auch die Vena iugularis posterior wird von einem Strange Saugadern begleitet, mit denen sich die Venae lymphaticae cervicales verbinden, welche viele Drüsen (*glandulae cervicales*) haben. Dieser Strang geht zum Truncus iugularis und subclavius herab.

In der Cellulosa subcutanea des Gesichts liegen Saugadern, deren Stämme theils mit der Vena mentalis, theils mit der Vena facialis anterior über den Rand der obern Kinbacke zum Halse herabgehen.

Von der Schläfengegend sammlen sich Saugadern in einen Strang, der hinter der Parotis herabgeht (*plexus temporalis*).

Vom Hinterhaupte kommen Saugadern zu den Glandulis cervicalibus herab.

Saugaderdrüsen liegen an der Seite des Angesichts auf der Parotis (*glandulae parotideae*), und unter dem Processus iugalis des Schläfenbeins; an der untern Seite der untern Kinnbacke, bei der Glandula salivalis submaxillaris (*glandulae submaxillaris*); auch am untern Theile des Hinterkopfs (*glandulae occipitales*).

Oculorum.

§. 2792.

Im Glaskörper, der Krystallinse, der Hornhaut, der Sklerotika, sind ohne Zweifel lymphatische Venen sowohl, als lymphatische Schlagadern. Ob sie aber Aeste der rothen Venen des Auges sind, oder wie in andern Theilen sich in

besondere Stämme ergießen, das ist noch nicht bekannt †). Wenigstens sind Stämme lymphatischer Venen der Augenhöhle so wenig, als lymphatische Drüsen in derselben erwiesen.

†) Ruysch *thes. anat.* II. ass. 1. n. 10.

Aurium.

Die *Aquaeductus* Cotunni sind oben (§. 1634) angegeben.

Encephali.

Von diesen s. unten bei der Beschreibuhg des Gehirns.

Schriften über die Saugadern.

Caspar Asellius (Cremonens. Prof. Ticinens. † 1626.) *de lactibus s. lacteis venis, quarto vasorum mesaraicorum genere.* Mediol. 1627. 4. Bas. 1628. 4. L. B. 1640. 4. et in collect. *opp. Spigelii.* Amst. 1644. Fol.

Caecilii Folii *sanguinis e dextro in sinistrum cordis ventriculum defluentis facilis reperta via, cui non vulgaris in lacteas nuper patefactas venas animadversio praeponitur.* Venet 1639. 4. Frcf. 1641. 12. L. B. 1723. 8.

Io. Pecquet (Diepaei, Acad. Paris. † 1674.) *experimenta nova anatomica, quibus incognitum chyli receptaculum, et ab eo per thoracem in ramos usque subclavios vasa lactea deteguntur.* Acc. *diss. de circulatione sanguinis et chyli motu.* Paris 1651. 4. Harderov. 1651. 12. Amst. 1661. 16. Ed. auctior Paris 1654. 4. cui acc. *nova de thoracicis lacteis diss., in qua I. Riolani responsio refutatur.*

Olaus Rudbeck (Arosia-Suecus Prof. Upsal. † 1702.) *de circulatione sanguinis.* Aros. 1652. 4.

Eiusd. *nova exercitatio anatomica, exhibens ductus hepatis aquosos et vasa glandularum serosa.* Aros. 1653. 4.

Eiusd. *de sero eiusque vasis diss.* Ups. 1661. 4.

Thom. BARTHOLINI (I Seite 22.) *de lacteis thoracicis in homine et brutis nuperrime observatis.* Havn. 1652. 4.

Eiusd. *vasa lymphatica nuper Havniae in animantibus inventa et hepatis exsequiae.* ib. 1653. 4.

Eiusd. *vasa lymphatica in homine nuper inventa.* Havn. 1654. 4.

Eiusd. *opuscula nova anatomica de lacteis thoracicis et lymphaticis vasis.* Havn. 1670. 8.

Carol. le NOBLE (Rothomagens. †) *observationes rarae et novae de lacteis mesentericis et thoracicis.* Paris 1655. 8.

Franc. GLISSON *anatomia hepatis.* Ad calcem operis subiiciuntur *nonnulla de lymphae ductibus nuper repertis.* Lond. 1654. 8. Hag. 1681. 12

Anton NUCK epist. *de inventis novis anatomicis.* In *opp.* L. B. 1733.

Maurit. HOFMANN *de venis lacteis.* Altd. 1650. 4.

Io. ZELLER (Prof. Tubing. et Archiat. Wirtemb †) *de vasorum lymphaticorum administratione.* Tubing. 1687. 4.

Io. Georg. DUVERNOY in *act. acad. Petrop.* I. p. 262.

Io. Christoph. BOHLII (Prof. Regiomont. †) *viae lacteae c. h. historia naturalis.* Regiom. 1741. 4. In *Hall. collect.* I. p. 605.

Alex. MONRO (part. I. Seite 36.) *de vasis lacteis ductuque thoracico.* Acc. ei. *osteologiae* ed. 1732. 8. Recus. in Eiusd. *works* Edinb. 1781. 4.

Io. Fried. MECKEL *epist. ad Hallerum de vasis lymphaticis glandulisque conglobatis.* Berol. 1757. 4. Lips. 1770. 8.

Eiusd. *nova experimenta de finibus venarum et vasorum lymphaticorum in ductus visceraque excretoria* etc. Berol. 1772. 8.

William Hunter (f. Seite 101.) *medical commentaries* P. I. Lond. 1740. 4. *Supplement.* 1764.

Alex. Monro *de venis lymphaticis valvulosis et earum potissimum origine.* Berol. 1760. 8. Lips. 1770. 8.

Eiusd. *observations, wherein D. Hunter's claim to some discoveries is examined.* Edinb. 1758. 8.

Io. Sographi libellus *in quo theoria lymphaeductuum* Monroi et Hunteri *exponitur et ad praxin chirurgicam adaptatur.* Patav. 1766. 8.

William Hewson (Northumbria-Britanni, Chir. Londin † 1774.) *experimental inquiries into the properties of the blood.* Lond. 1771. 8. Deutsch: Nürnb. 1780. 8. P. II. Containing a *description of the lymphatic system.* Lond. 1774. Lat. vert. *van de Wynperſse.* Ultrai. 1783. 8. P. III. posthum. ed. *Falconar.* Lond. 1777. 8.

Paul. Chr. Fr. Werner et Chr. Goth. Feller *vasorum lacteorum atque lymphaticorum anatomico-physiologica descriptio.* Fascic. I. Lips. 1784. 4.

Io. Sheldon *history of the obsorbent system.* P. I. *containing the chylography or description of the human lacteal vessels.* Lond. 1784. Fol. min.

Io. Gottlob Haase (Prof. Lips.) *de vasis cutis et intestinorum absorbentibus plexibusque lymphaticis pelvis humanae.* Lips. 1786. Fol.

Paul Mascagni (Prof. Sien.) *prodrome d'un ouvrage sur les vaisseaux lymphatiques.* à Sienne 1784. Fol.

William Cruikshank *anatomy of the absorbent vessels of the human body.* London 1786. 4.

Paul Mascagni *vasorum lymphaticorum c. h. historia et ichnographia.* Sien. 1787. Fol.

Zwo klassische Schriften über die gesammte Saugaderlehre, mit vortrefflichen Abbildungen.

William Cruikshank's und Paul Mascagni's Geschichte und Beschreibung der Saugadern des menschlichen

Körpers. Uebersetzt u. vermehrt v. Christian Friedrich Ludwig (Prof. zu Leipz.) Leipz. 1789. 4. 2 Bände.

William Cruikshank's und anderer neueste Beiträge zur Geschichte und Beschreibung der Saugadern des menschlichen Körpers. Mit Anm. und einer Uebersicht der Literatur der Saugaderlehre herausg. von Christian Friedrich Ludwig. Leipz. 1794. 4.

Eduard. Holme *de structura et usu vasorum absorbentium.* Lugd. Bat 1793. 8.

Eine reichhaltige fleißig ausgearbeitete Schrift, welche sich auf die gesammte Anatomie und Physiologie der Saugadern verbreitet.

Bernh. Nathanael Gottlob Schreger (Prof. zu Altdorf, itzt zu Erlangen) Beiträge zur Cultur der Saugaderlehre. Erster Band. Leipz. 1793. 8.

Der Anfang einer Sammlung mehrerer Schriften über die Saugadern und deren Verrichtungen.

Wir finden schon beim Galenus an einem Orte, an dem er den Erasistratus nennt, *(an sanguis in arteriis natura contineatur* c. 5.) *(„arterias in mesenterio conspicimus, in hoedis quidem nuper natis lacte refertas")*; und an einem andern Orte, wo er vom Herophilus sagt *(de usu part.* IV. c. 19.): *(„ut et Herophilus dicebat, in glandulosa quaedam corpora desinunt hae venae (mesenterii), quum ceterae omnes ad portas referantur")* dunkle Spuren von einiger Kenntniß der Milchgefäße. Eustach sah vor 1564 den Ductus thoracicus in einem Pferde, nannte ihn Vena alba thoracis, kannte aber seine Bestimmung nicht *(de vena azyga* antigramm. 13.). Caspar Asellius entdeckte die Milchgefäße d. 22. Jul. 1622 in einem lebendig geöffneten Hunde, er glaubte aber irrig, daß sie zur Leber giengen. Den Klumpen Saugaderdrüsen, der in Hunden u. a. Säugethieren am Anfange des Gekröses liegt, nannte er Pankreas, und nach ihm wird derselbe noch itzt *Pancreas* Asellii genannt. Andere Zergliederer fanden nachher die Milchgefäße auch, und bestätigten Asellius Entdeckung: unter andern Werner Rolfink 1626 *(diss. anatt.* Ien. 1656. p. 909. Otto Sperling in *praef.* ad Rolfink *ord. et method. generat. dicat. part.* Ien. 1654.); Nicolaus Tulp zeigte sie zuerst im Menschen im Winter

1639-40, im Leichnam eines Erhenkten (BARTHOLIN, *epist. ad Ol.* WORM p. 651. Wittwer Biographie des Tulp in Baldinger med. Journale 13. St. S. 19.). Johann Vesling sah die Milchgefäße 1634, machte mehrere Untersuchungen darüber (*epistolae medicae.* Havn. 1664. p. 61. sqq.), und gab die erste Abbildung derselben aus Menschen (*syntagm. anatom.* Patav. 1641. tab. 3.). Er sah auch den Ductus thoracicus 1649. (*epist.* p. 64. 67.). Joh. Pecquet entdeckte 1649 in einem Hunde das *Receptaculum Chyli*, den Fortgang desselben in den Ductus thoracicus, und die Endigung der Milchgefäße in dasselbe, und berichtigte so den Irrthum des Aselius. Van Horne beschrieb darauf den *Ductus thoracicus* (*novus ductus chyliferus.* L. B. 1652.).

Die andern Saugadern wurden erst später bekannt. Eigentlich entdeckte sie Olaus Rudbeck in den Jahren 1650-52, und um dieselbe Zeit Thomas Bartholin. Beide machten nachher einander die Ehre der Erfindung streitig, und die meisten damaligen medicinischen Gelehrten eigneten sie dem schon berühmteren und angesehenern Bartholin zu. Rudbeck war aber doch wahrscheinlich wohl der erste Entdecker; vielleicht entdeckte auch Bartholin dieselben, ohne von Rudbecks Entdeckung etwas zu wissen. Glisson (p. 319.) nennt einen D. Jolive, von dem er im Jun. 1652 die Entdeckung der lymphatischen Gefäße erhalten habe, und erwähnt Rudbecks und Bartholins nicht.

Joh. Zeller zeigte die Saugadern des Unterleibes, den Zusammenfluß derselben in das Receptaculum rc.. Ruysch beschrieb vortrefflich ihre Klappen (s. oben §. 2723.).

Anton Nuck lieferte treffliche Beiträge zur allgemeinen Kenntniß der Beschaffenheit dieser Gefäße in d. angef. Schr. und in s. *Adenographia curiosa.* Nachher geschah für die Kenntniß dieser Gefäße eine Zeitlang wenig, bis Alexander Monro der Vater, William Hunter, Alexander Monro der Sohn, Meckel der Vater, von neuem anfiengen, die Saugadern zu untersuchen.

In den letzten zwanzig Jahren hat der Fleiß der Engländer, Hewson, Sheldon und Cruikshank, der Deutschen, Haase, Werner, Feller und Schreger und des Italiäners Mascagni sowohl die Anatomie als die Physiologie dieser Gefäße so bereichert, daß nur noch wenig darin übrig gelassen scheint. Cruikshank's und Mascagni's Werk sind vollständig in dieser Art; wir verdanken dem Hrn. Prof. Ludwig, uns Deutschen beide mitgetheilt zu haben.

Neuntes Buch.

Von

dem Nervensysteme.

Funfzigstes Kapitel.

Von dem Gehirne und dem Rückenmarke.

---

§. 2793.

Das ganze Nervensystem besteht aus dem Gehirne, dem Rückenmarke und den Nerven, welche aus dem Gehirne und Rückenmarke entspringen.

§. 2794.

Das Gehirn besteht aus dem großen Gehirne (*cerebrum*), dem kleinen Gehirne (*cerebellum*), der ringförmigen Erhabenheit (*protuberantia annularis*), und dem verlängerten Marke (*medulla oblongata*).

Der größte Theil des Gehirns, nämlich Cerebrum, Cerebellum, Protuberantia annularis, und ein Theil der Medulla oblongata, liegt in der Hirnschaale, und heißt daher *Encephalum* (Ἐγκέφαλον) *) oder Gehirn im engern Verstande.

Die Fortsetzung des verlängerten Markes liegt im Rückgrate und heißt daher das Rückenmark (*medulla spinalis*).

*) Oder Ἐγκέφαλος.

§. 2795.

Die Bedeckungen des Encephalum *) von aussen nach innen sind:

1) das behaarte Fell;
2) die flechsige Haube mit den M. M. frontalibus und occipitalibus;
3) die Knochen der Hirnschaale, welche auswendig mit ihrer Beinhaut (pericranium) (§. 73.) überzogen sind;
4) die harte Hirnhaut;
5) die Spinnewebenhaut;
6) die weiche Hirnhaut.

Die Bedeckungen des Rückenmarks †) sind:

1) das Fell;
2) die Rückenmuskeln;
3) die Wirbelbeine des Rückgrats, welche mit ihrer Beinhaut überzogen sind;
4) die harte Hirnhaut;
5) die Spinnewebenhaut;
6) die weiche Hirnhaut.

*) Das Encephalum zu untersuchen, kann man auf dreierlei Art verfahren.

1) Man säge die Hirnschaale einzeln durch, bis auf die harte Hirnhaut, so daß der Schnitt vorn über den Augenhöhlen, hinten über der Protuberantia occipitalis externa gemacht wird. Man reisse die Hirnschaale von der harten Hirnhaut ab, schneide dann die harte Hirnhaut ringsum durch bis vorn und hinten an die Sichel. Ferner schneide man die Sichel vorn über dem Hahnenkamme ab, und schlage sie rückwärts, um das Corpus callosum zu entblößen. Man nehme durch horizontale Schnitte von dem Gehirne nach und nach Scheiben ab, bis man auf die Decke der Seitenhöhlen, und das Corpus callosum kommt. Man hebe die Decke der Seitenhöhlen auf; man ziehe das Corpus callosum in die Höhe, um die Seitenhöhlen, das Septum pellucidum ꝛc. zu sehen; man schneide das Corpus callosum, den Fornix, vorn ab, schlage sie zurück. Wenn man nun im großen Gehirne bis auf die Eminentia quadrigemina alles betrachtet hat, so hebe man allmälig von vorn nach hinten das Gehirn von der Grundfläche auf, schneide die Nervenpaare, die Adern, ab, schneide das Gezelt zu beiden Seiten ein, um dem kleinen Gehirne den Weg zu

bahnen, und indem man dann die Hirnschaale umkehrt, lasse man das ganze Gehirn umgekehrt herausfallen, so daß die Grundfläche nach oben zu liegen kommt, rc.

2) Man meisele alle Knochen der obern Kinnbacke, und des Grundes der Hirnschaale nach und nach ab, bis man die ganze Grundfläche des Gehirns entblößt hat rc.

3) Man schneide entweder nur das schon herausgenommene Gehirn, oder gleich anfangs auch die Hirnschaale senkrecht von oben nach unten, von vorn nach hinten, durch, um das Gehirn im Profil zu sehen.

Jede dieser Methoden hat ihre leicht sichtlichen Vorzüge, und um das Gehirn völlig zu kennen, muß man es nach allen drei Methoden untersuchen.

†) Das Rückenmark zu untersuchen, kann man den Kanal des Rückgrats von vorn, oder von hinten aufmeißeln; und man muß es auf beiderlei Art untersucht haben, um seine Lage, rc. völlig zu kennen.

Erster Abschnitt.

Von den Hirnhäuten.

Die harte Hirnhaut.

§. 2796.

Die harte Hirnhaut (*dura mater* s. *dura meninx* s. *dura membrana* cerebri) ist eine dicke, sehr feste und dichte Haut, welche theils die ganze inwendige Fläche der Hirnschaale, wie eine Tapete, überzieht, und das Encephalum einschließt, theils, innerhalb des Kanales des Rückgrates liegend, das Rückenmark als eine Scheide umgiebt.

Der **Kopftheil** (pars *cephalica*) dieser Haut und der **Rückgratstheil** (pars *spinalis*) hängen durch das große Loch des Hinterkopfs mit einander zusammen, und dieser ist als ein Fortsatz jenes Theiles anzusehen.

§. 2797.

Sie ist die dichteste und härteste Haut im ganzen menschlichen Körper, besteht aus einem sehr dichten Zellengewebe, das seiner Dichtigkeit wegen einen besondern Glanz zeigt, und in welchem sich Fasern, in verschiedenen Richtungen liegend, unterscheiden lassen. Mit den Flechsenhäuten (§. 1051. 1045.) hat sie viel Aehnlichkeit.

I. *Pars* cephalica.

§. 2798.

Die Pars *cephalica* der harten Hirnhaut hat zwo Platten, welche an gewissen Stellen von einander entfernt sind, und Zwischenräume zwischen sich lassen, übrigens aber genau und fest an einander liegen, ja theils mit ihren Fasern zusammenhängen, so daß sie hier durch Maceration und behutsame Trennung nur an einzelnen Stellen von einander abzusondern sind.

§. 2799.

Die auswendige Platte liegt dicht an der inwendigen Fläche der Hirnschaale an, dient derselben als Beinhaut (§. 73.), und ist durch dünne Blutgefäßchen, welche aus ihr in die Hirnschaale, oder umgekehrt, dringen, auch durch kurzes Zellengewebe, mit derselben verbunden. Je jünger der Körper ist, desto mehr sind dieser Blutgefäßchen, je älter er wird, desto mehr derselben werden geschlossen, so daß sie dann nur Zellengewebe sind.

Die auswendige Fläche der harten Hirnhaut und die inwendige der Hirnschaale hängen sehr fest zusammen †), am festesten da, wo die Näthe sind.

Wenn man die Hirnschaale von der harten Hirnhaut losgerissen hat, so erscheint die auswendige Fläche dieser rauh, von den zerrissenen Gefäßen und dem Zellengewebe, und von jener blutig.

†) Es wird daher, wenn man (wie man zu thun pflegt, um das Gehirn zu untersuchen) das Gewölbe der Hirnschaale rund herum durchgesäät hat, eine große Kraft erfordert, dasselbe von der harten Hirnhaut loszureissen. An jungen Kinderköpfen ist die Trennung, wegen der größeren Menge der verbindenden Blutgefäßchen, gar nicht thunlich; wenn man Stücke der Hirnschaale abreißt, so reissen Stücke der harten Hirnhaut mit ab.

§. 2800. a.

Die inwendige Platte wendet ihre inwendige Fläche dem Encephalum zu, ist aber selbst nicht mit demselben verbunden. Nur gewisse Blutgefäße gehen durch die harte Hirnhaut zum Encephalum und gewisse vom Encephalum in die Bluthöhlen der harten Hirnhaut über. Die inwendige Fläche derselben ist glatt und beständig feucht und schlüpfrig, von einer Feuchtigkeit, welche das Zusammenwachsen der harten Hirnhaut mit dem Gehirne verhütet. Diese Feuchtigkeit wird wahrscheinlich von aushauchenden Gefäßen beständig ausgehaucht, und von Zeit zu Zeit in einsaugende Gefäße wieder aufgenommen, so daß im gesunden Zustande nicht mehr derselben da ist, als zur Befeuchtung erfordert wird †).

†) Wenn sich zu viel derselben ansammlet, weil zu viel ausgehaucht, oder zu wenig eingesogen wird, so entsteht der innere Wasserkopf (*hydrocephalus* internus), bei dem die ganze Hirnschaale widernatürlich erweitert wird.

§. 2800. b.

Da die Pars cephalica der harten Hirnhaut dicht an der inwendigen Fläche der Hirnschaale anliegt, so hat sie auch genau dieselbe Gestalt, welche diese hat.

§. 2801.

Die inwendige Platte der harten Hirnhaut macht in der Höhle der Hirnschaale, von der auswendigen abweichend, gewisse Fortsätze aus.

Der erste, welcher senkrecht liegt, heißt der sichelförmige Fortsatz, oder die Sichel (*processus falciformis* s. *falx* cerebri s. *mediastinum* cerebri). Er ist eine doppelte häutige Wand, welche von dem Hahnenkamme des Siebbeins anfängt, dann in der Mitte des Gewölbes der Hirnschaale, an der Spina frontalis interna, (wenn zwei Stirnbeine da sind, an der Stirnnath,) ferner unter der Pfeilnath, endlich an dem obern Schenkel der Spina cruciata des Hinterhaupts, bis zur Protuberantia occipitalis interna gerade rückwärts fortgeht, und so in der Höhle der Hirnschaale, zwischen den beiden Hälften des großen Gehirns senkrecht, in einigen Körpern ein wenig schief auf den markigen Queerbalken (corpus callosum) hinabragt. Nach der Gestalt des Gewölbes der Hirnschaale ist der obere Rand der Sichel convex; ihr unterer ist concav. An ihrem vorderen Ende ist sie am niedrigsten, nach hinten wird sie allmälig höher, so daß sie die Gestalt einer Sichel hat. Sie besteht aus zwoen gleichen Platten, einer rechten und linken, welche beide Fortsetzungen der inwendigen Platte der harten Hirnhaut, jede an ihrer Seite, sind, sich neben einander hinabschlagen, so daß sie am obern Rande der Sichel von einander noch etwas entfernt sind, dann nach unten dicht zusammentreten, und am untern Rande der Sichel sich mit einander vereinigen. An ihrem oberen Rande hängt sie daher mit der harten Hirnhaut des Gewölbes unmittelbar zusammen; ihr unterer Rand aber ist frei. An ihrem obern Rande ist sie am breitesten, nach unten schmaler.

An beiden Platten der Sichel sind glänzende Fasern zu sehen. An einigen Körpern ist sie nach ihrem untern Rande zu hie und da durchlöchert.

Beide Platten der Sichel trennen sich an ihrem hintern Ende von einander, und gehen, allmälig auswärts gekrümmt, jede in ihre Hälfte des Gezelts über.

Diese häutige Wand befestiget die Hälften des großen

Gehirns in ihrer Lage, daß eine die andere nicht drücke, wenn der Kopf auf Einer Seite liegt.

§. 2802.

Der zweite Fortsatz, welcher queer liegt, und das Gezelt (*tentorium* cerebelli s. *septum* encephali) heißt, ist auch eine häutige Wand von derselben Beschaffenheit. Die rechte Hälfte desselben erstreckt sich von der Protuberantia occipitalis interna, wo es mit der rechten Platte der Sichel zusammenhängt, am rechten Schenkel der Spina cruciata des Hinterkopfs bis an den obern Winkel des rechten Felsenbeins, indem es sich erst am Hinterkopfe auswärts, dann am Felsenbeine wieder einwärts krümmt. Die linke Hälfte erstreckt sich eben so an der linken Seite. Die inneren hinteren Enden beider Hälften kommen an der Protuberantia occipitalis interna mit dem hintern Ende der Sichel zusammen, so daß dadurch der mittlere hintere Theil dieses Fortsatzes einige Aehnlichkeit mit einem Gezelte enthält. Nach der Gestalt der Hirnschaale ist der äussere Rand jeder Hälfte desselben convex, der innere concav. Jede Hälfte besteht ebenfalls aus zwoen Platten, einer obern und untern, welche beide Fortsetzungen der inwendigen Platte der harten Hirnhaut sind, sich neben einander nach der Höhle der Hirnschaale zu hineinschlagen, so daß sie nach aussenzu noch von einander entfernt sind, nach innen näher zusammentreten, und am innern concaven Rande sich mit einander vereinigen. An seinem äussern Rande hängt es daher mit dem an der Hirnschaale liegenden Theile der harten Hirnhaut unmittelbar zusammen, sein innerer Rand aber ist frei. Eben dieser innere Rand ist scharf. Er umgiebt eine elliptische Oeffnung, durch welche der Anfang des verlängerten Markes hinabgeht. Die obere Platte der rechten Hälfte des Gezelts hängt mit der rechten Platte der Sichel, die obere Platte der linken mit der linken Platte der Sichel zusammen.

Das Gezelt hat das kleine Gehirn unter sich, den hintersten Theil des großen Gehirns über sich, liegt zwischen beiden.

Es dient daher, das große Gehirn zu unterstützen, damit dasselbe das kleine nicht drücke.

§. 2803.

Der dritte Fortsatz (*processus falciformis* inferior s. *falx* cerebelli), welcher viel kleiner ist, als jene, liegt am untern Theile des Hinterhaupts unter der Mitte des Gezeltes, hinter dem großen Loche des Hinterhaupts, an dem untern Schenkel der Spina cruciata. Er ist oben einfach, spaltet sich aber nach unten gehend in zween divergirende Schenkel. Uebrigens ist er, und jeder seiner beiden Schenkel, auf eben die Weise ein Fortsatz der harten Hirnhaut, als jene.

Er scheidet die beiden Hälften des kleinen Gehirns.

§. 2804.

Die Schlagadern dieses Theiles der harten Hirnhaut (*arteriae meningeae*), deren Aeste auf ihrer auswendigen Fläche sich baumförmig vertheilen, und auf der inwendigen Fläche der Hirnschaale Furchen bilden, sind an jeder Seite:

1) *Arteria meningea* media (§. 2450.), die größte, für den Theil der harten Hirnhaut, welcher in der Schläfengegend, und am Scheitel liegt; ein Ast der A. maxillaris interna.
2) *Arteriae meningeae* anticae, für den vordern Theil, Aeste der A. ophthalmica (§. 2465.), und der A. ethmoidea (§. 2475.).
3) *Arteriae meningeae* posticae, für den hintern Theil, Aeste der A. occipitalis (§. 2441.), der A. vertebralis (§. 2483.), der A. pharyngea (§. 2440.).
4) *Arteriae meningeae* inferiores, für den mittlern Theil in der Basis, Aeste der Carotis cerebralis (§. 2459.).

§. 2805.

Die Venen der harten Hirnhaut ergießen sich in ihre Bluthöhlen.

Die Venen der harten Hirnhaut s. in der Abbildung eines vortrefflichen injicirten Präparats des Hrn. Prof. Walter des Vaters, bei dess. Schrift von den Krankheiten des Bauchfells und dem Schlagflusse. Taf. 1. 2.

§. 2806.

Diese Bluthöhlen (*sinus* durae matris) sind Behälter, welche zwischen der inwendigen und auswendigen Platte derselben, theils zwischen Fortsetzungen der inwendigen Platte, eingeschlossen werden.

Wahrscheinlich sind diese Bluthöhlen in der harten Hirnhaut selbst deswegen angelegt, damit sie nicht leicht ausgedehnt werden und eine Ansammlung des Blutes gestatten oder gar bersten könnten.

§. 2807.

Die obere Bluthöhle der Sichel (*sinus falcis superior* s. *longitudinalis*) liegt in der Sichel (§. 2801.), erstreckt sich längs des ganzen obern Randes derselben von ihrem vordern Ende bis zu ihrem hinteren hin. Sie hat die Gestalt eines dreieckigen Prisma, das der Krümmung der Sichel gemäß gekrümmt ist. Ihre obere unpaare schmalere Wand ist derjenige Theil der auswendigen Platte der harten Hirnhaut, an welchem die Sichel liegt; seine beiden gleichen breiteren Seitenwände sind die beiden Platten der Sichel selbst, welche Fortsätze der inwendigen Platte der harten Hirnhaut sind, an der obern Wand des Sinus von einander abstehen, und nach ihrem untern Rande zu convergiren. Vorn fängt sie vom Foramen coecum von dem Hahnenkamme des Siebbeins an, hinten, wo die Sichel in das Gezelt übergeht, ergießt sie sich in den rechten oder linken Sinus transversus; selten in beide.

In dieser Höhle gehen häutige Halter von einer Seitenwand derselben zur andern, welche ihre Ausdehnung mäßigen.

Sie nimmt die Venen der obern Fläche des großen Gehirns, der innern Flächen desselben, und des obern Theiles der harten Hirnhaut auf. Diese Venen gehen schief in die Platten der Sichel, so daß sie bei der Anfüllung der Höhle gedrückt werden, damit das Blut aus ihr nicht in die Venen zurückdringen kann.

Die Spur dieser Höhle an der inwendigen Fläche der Hirnschaale, welche die Lage derselben bezeichnet, ist die Fossa longitudinalis (§. 227. I. 2.).

Etiam duo sibi similes et paralleli sinus fuerunt. HALLER pr. lin. §. 326.

§. 2808.

Die beiden Queerhöhlen (*Sinus transversi*) liegen größtentheils im Gezelte, jede in ihrer Hälfte desselben; zwischen der auswendigen und inwendigen Platte der harten Hirnhaut. So weit jede im Gezelte liegt, befindet sie sich zwischen der auswendigen Platte und den beiden Platten des Gezeltes, welche letztern am äussern Rande des Gezeltes von einander entfernt sind. Es erstreckt sich nämlich jede erst am äussern Rande ihrer Hälfte des Gezelts von der Protuberantia occipitalis interna an ihrem Seitenschenkel der Spina cruciata auswärts, ferner am Angulus mastoideus des Scheitelbeins, und an der innern Fläche der Pars mastoidea des Schläfenbeins hinter dem Felsenbeine abwärts und wieder einwärts, und endlich hinter dem Processus iugularis des Hinterhauptbeines weiter einwärts bis zum Foramen iugulare, so daß sie sich C-förmig krümmt.

Am Foramen iugulare ergießt sie sich durch dasselbe in die Vena iugularis interna.

Sie nehmen, ausser den andern Höhlen, die sich in sie ergießen, Venen vom hintern Theile der harten Hirnhaut, vom kleinen Gehirne und vom hintern Theile des großen auf.

Der linke Sinus ist meist schmaler, als der rechte, der dann den longitudinalis aufnimmt. In einigen Köpfen verhält es sich umgekehrt. Wo am hintern Ende des longitudinalis beide Sinus transversi zusammenkommen, haben beide oft mit einander Gemeinschaft.

Die Spuren dieser beiden Sinus sind die beiden Fossae sigmoideae (§. 277. II. 22.).

§. 2809.

Der *Sinus quartus* liegt in der Mitte des Gezeltes, wo das hintere Ende der Sichel in dasselbe übergeht, zwischen der untern Platte des Gezeltes und den beiden Platten der Sichel, welche in die obern Platten des Gezeltes zu beiden Seiten übergehn; und geht in den schmaleren Sinus transversus, also meist in den linken, in einigen in den rechten, in einigen in beide über. Er nimmt Venen aus dem kleinen Gehirne, und einen oder zween Venenstämme auf, welche die Venen des Plexus choroideus tertius aus dem Ventriculus tertius aufnehmen. Der Umfang dieses Sinus hat eine dreieckige Gestalt.

Die Alten nannten entweder diesen Sinus, oder die Zusammenkunft des Sinus longitudinalis und der transversorum: *Torcular*. (S. Vesal. *de c. h. fabrica*. III. c. 14. p. 500.).

§. 2810.

Der *Sinus longitudinalis* inferior s. *Falcis* inferior liegt an dem untern Rande der Sichel, zwischen den beiden Platten derselben. Er ist viel enger, als der superior und rundlich; nimmt von der Sichel, vom Corpus callosum, von den innern Flächen beider Hälften des großen

Gehirns Venen auf, und ergießt sich mit seinem hinteren Ende in den Sinus quartus.

§. 2811.

Die beiden *Sinus cavernosi* s. *Receptacula* liegen zu beiden Seiten des Sattels des Keilbeins (§. 202.), über den großen Flügeln des Keilbeins, zwischen der auswendigen und inwendigen Platte der harten Hirnhaut. Sie haben eine eckige Gestalt, enthalten ein blutvolles Zellengewebe, und lassen die Carotis cerebralis (§. 2458.) und den Nervus abducens, auch den N. sympathicus durch. Jeder nimmt Venen von seiner Hälfte der Basis des großen Gehirns aus der Fossa Sylvii, die vorzüglichste Vene der harten Hirnhaut, auch seine Vena ophthalmica cerebralis (§. 2658.) auf. Er öffnet sich in den Sinus petrosus superior, und hat, ausser der Vena ophthalmica, Emissaria durch das Foramen spinosum, durch das Foramen ovale, und das rotundum des Keilbeins *).

*) Santorini *obss. anatt.* p. 74. sqq.

§. 2812.

Der *Sinus circularis* Ridleyi *) liegt zwischen der auswendigen und inwendigen Platte der harten Hirnhaut im Sattel des Keilbeins, die Hypophysis umgebend, und hat die Gestalt einer elliptisch gekrümmten ringförmigen Röhre, so daß der längere Durchmesser der elliptischen Krümmung von einer Seite zur andern geht. Er öffnet sich zu beiden Seiten in die Sinus cavernosos. In einigen Körpern nimmt er die *Vena ophthalmica* cerebralis auf.

*) Ridley *anatomy of the brain* p. 43.

§. 2813.

Die beiden *Sinus petrosi* superiores liegen zwischen der auswendigen und inwendigen Platte, jeder auf den

obern Winkel seines Felsenbeins, wo jene schmale Furche (§. 248.) die Spur desselben ist. Er öffnet sich nach hinten in seinen Sinus transversus, nach vorn in seinen Sinus cavernosus, auch in den petrosus inferior.

§. 2814.

Die beiden *Sinus petrosi* inferiores liegen zwischen der auswendigen und inwendigen Platte, jeder an dem hintern Winkel seines Felsenbeins, und der anliegenden Kante der Pars basilaris des Hinterhauptsbeins. Er öffnet sich in den untern Theil seines Sinus transversus, auch nach vorn in seinen cavernosus.

§. 2815.

Die beiden *Sinus occipitales* posteriores liegen hinter dem großen Loche des Hinterhaupts, in der Falx Cerebelli, jeder in seinem Schenkel derselben, und kommen nach oben, wo die Falx Cerebelli einfach ist, in einen Sinus zusammen, der sich in einen transversus, oder in den quartus öffnet. In einigen Körpern bleiben sie auch oben getrennt, liegen nur dicht zusammen.

§. 2816.

Der *Sinus occipitalis* anterior liegt vor dem großen Loche des Hinterhaupts, so daß er beide Sinus petrosos inferiores mit einander verbindet. Er hat auch mit den occipitalibus posterioribus Gemeinschaft. In einigen liegen zween solche neben einander.

§. 2817.

Der *Sinus circularis* Foraminis magni umgiebt den obern Rand des großen Hinterhauptsloches, und nimmt das Blut des Sinus occipitalis anterioris auf. Die Venae vertebrales (§. 2668.) empfangen es aus ihm.

Von der Ergießung alles Bluts des Encephalum in die *Venas iugulares* internas und die *vertebrales*, und von den *Emissariis* s. unten 2906. fgg.

§. 2818.

Auch Saugadern †) sind vielleicht in der harten Hirnhaut, doch noch nicht hinlänglich bekannt *).

†) Ausser den Aquaeductibus des Labyrinths, welche in Venen der harten Hirnhaut überzugehen scheinen (§. 1634.).

*) S. unten Pacchioni §. 2820. Mascagni behauptet, sie gesehen zu haben, wie sie dem Lauf der Blutgefäße folgen, mit ihnen durch das Foramen spinosum herausgehn ꝛc. (Beschreib. der einsaug. Gefäße. S. 97. 98. u. *Prodrome d'un ouvrage sur les vaisseaux lymphatiques* c. 2.)

§. 2819.

Nerven hat die harte Hirnhaut nicht. Die Nerven des Encephalum gehen durch sie heraus, ohne ihr Fäden zu geben. Einige haben zwar geglaubt, daß sie Nervenfäden erhalte †), allein wahrscheinlich nur Fäserchen der Tunica arachnoidea oder feine Gefäßchen dafür angesehen. Sie ist unempfindlich *).

†) VIEUSSENS *neurographia* p. 171. WINSLOW *expos. anat.* Tète n. 47. LIEUTAUD *essays anatomiques* p. 434. LAGHI in FABRI *sulla insensitiva et irritabilita* Halleriana *opuscoli di vari autori raccolti*, Bologna 1757. II. p. 115. 333. *Le* CAT *sur la sensibilité de la dure mère.* Berlin 1765. p. 176.

*) HALLER *opp. min.* I. p. 345. ZINN *exp.* p. 45. ZIMMERMANN *de irritabilitate* p. 6. Arnemann Vers. S. 101.

Io. Fried. LOBSTEIN *de nervis durae matris.* Arg. 1772. 4.

Henr. Aug. WRISBERG *de ..... nervis, qui ex eodem* (e quinto pare) *duram matrem ingredi falso dicuntur.* Goett. 1777. 4.

§. 2820.

Theils zwischen den beiden Platten der harten Hirn-

haut, theils auf ihrer auswendigen Platte, am obern Theile derselben, meist in der Nähe der Sichel, liegen hie und da kleine Körperchen (*glandulae* PACCHIONI), an unbestimmten Stellen, von unbestimmter Anzahl, welche von verschiedener Gestalt, meist rundlich, von verschiedener Größe, theils weicher, theils härtlicher, röthlich oder gelbbräunlich, sind. Einige derselben liegen dicht zusammen. Die inwendige Fläche der Hirnschaale hat Grübchen, in denen sie liegen, so weit sie aus der harten Hirnhaut herausragen (§. 277. I. 3.). — Andere ähnliche liegen an den Fortsetzungen der inwendigen Platte, welche die Sichel ausmachen.

Der Nutzen dieser Körperchen ist noch unbekannt. Einige haben sie für Glandulas conglobatas gehalten.

Ant. PACCHIONI Ital. Prof. Rom. †) *diss. epistolaris ad Luc. Schroeckhium de glandulis conglobatis durae meningis humanae, indeque ortis lymphaticis ad piam matrem productis.* Rom. 1705. 8.

Pars spinalis.

§. 2821. a.

Die Pars *spinalis* der harten Hirnhaut ist, wie (§. 2796.) gesagt, eine Fortsetzung der Pars cephalica, indem diese durch das große Loch des Hinterhaupts in jene übergeht. Sie liegt, das Rückenmark und am untern Theile des Rückgrats die Cauda equina umgebend, in dem Kanale des Rückgrats von den Halswirbeln bis in das heilige Bein hinab.

§. 2821. b.

Sie hat, der Gestalt dieses Kanals gemäß, die Gestalt eines länglichten Sackes, der in der Gegend der Lendenwirbel weiter ist, als oberhalb derselben, dann nach un=

ten wieder allmälig enger wird, und am Ende des Kanales im heiligen Beine spitzig zuläuft.

§. 2822.

Sie liegt nicht dicht an der inwendigen Fläche des Kanales des Rückgrats, wie die Pars cephalica an der inwendigen Fläche der Hirnschaale; sondern nur locker, hinten lockerer als vorn, so daß zwischen ihr und der inwendigen Fläche des Kanals ein Zwischenraum ist, den eine öligt-gallertige Materie, nach vorn Zellengewebe, ausfüllet, in welchem die Venen des Rückgrats liegen. Sie ist daher hier auch nicht Beinhaut, wie die Pars cephalica in der Hirnschaale, indem die inwendige Fläche der Wirbelbeine ihre besondere Beinhaut hat.

In dem großen Loche des Hinterkopfs wird sie durch einen sehnigten Ring; innerhalb des heiligen Beins durch einige sehnigte Bändchen befestiget.

Ihre inwendige Fläche, welche, wie an der Pars cephalica (§. 2800.), glatt und feucht *) ist, wendet sie dem Rückenmarke zu, liegt aber nicht so nahe an demselben an, als die Pars cephalica am Gehirne.

Diese Einrichtung ist sehr zweckmäßig, damit das Rückenmark bei den verschiedenen Beugungen des Rückgrats nicht gedrückt werden möge.

*) Wenn die Feuchtigkeit der harten Hirnhaut (§. 2800.) sich hier anhäuft, so entsteht die Wassersucht des Rückgrats, bei welcher meist die Bogen der Wirbelbeine am untern Theile des Rückgrats, wo sie sich am meisten sammlet, hinten offen sind (*spina bifida*).

§. 2823.

Die Blutgefäße der harten Hirnhaut des Rückenmarks sind Aeste derer, welche zum Rückenmarke selbst gehören, und unten angegeben werden.

Was von den Nerven (§. 2819.) gesagt worden, gilt auch von diesem Theile der harten Hirnhaut.

§. 2824.

Der Nutzen der harten Hirnhaut scheint zu sein: 1) dem Gehirne zum Polster zu dienen, 2) den Druck des Gehirns auf die Nerven aufzuheben, 3) die Bluthöhlen zu enthalten (§. 2805).

Anton PACCHIONI (§. 2820.) *epist. ad Lud. Testi de novis circa solidorum ac fluidorum vim in viventibus ad durae meningis structuram et usum observationibus.* In *act. erud.* Lips. 1501.

Id. *de durae meningis fabrica et usu.* Rom. 1701. 8.

Eiusd. diss II. ad Fantonum, de durae meningis eiusque glandularum structura atque usibus. Rom. 1713. 8.

Io. FANTONI *diss. de structura et motu durae membranae cerebri, de glandulis eius et vasis lymphaticis piae meningis.* In *opusc.* Gen. 1738. 4.

Eiusd. *animadversiones in opuscula Pacchioni de structura et motu durae matris.*

Pacchioni glaubte, daß die harte Hirnhaut sich wechselsweise zusammenziehe, und das Gehirn drücke, wie eine Muskelhaut. Fantoni widerlegte diese irrige Meinung, zeigte die genaue Befestigung der harten Hirnhaut an der Hirnschaale ꝛc.

Io. l'ADMIRAL *icones durae matris in concava et convexa superficie visae.* Amst. 1738.

Io. Guil. Christ. BAUMER *de meningibus.* Giess. 1775. 4.

Die Spinnewebenhaut.

§. 2825.

Die Spinnewebenhaut (*tunica arachnoidea*) oder **Schleimhaut** (*tunica mucosa*) *) des Gehirns liegt, wie eine dünne Lage von Schleim, zwischen der harten und der weichen Hirnhaut, in der Hirnschale um das Encephalum, im Rückgrate bis ins heilige Bein hinab, um das Rückenmark und die Cauda equina her. Sie liegt nämlich auf der auswendigen Fläche der weichen Hirnhaut, von derselben ganz verschieden, und durch kurzes Zellengewebe an derseben befestiget **). Auf dem superficiell liegenden Theile der Windungen des großen und kleinen Gehirns liegt sie dichter an; wo aber Vertiefungen zwischen den Windungen sind, tritt sie nicht mit der weichen Hirnhaut in dieselben hinein, sondern geht, wie eine Brücke, über dieselben von einer Windung zur andern hin †). Auf der Grundfläche des Encephalum liegt sie lockerer, geht, ohne in die Fossa SYLVII hineinzutreten, von den Lobis anterioribus zu den posterioribus des großen Gehirns, auch von einer Hälfte des großen Gehirns zur andern, vom großen Gehirne zum kleinen über. Auch das Rückenmark umgiebt sie lockerer. Die Blutgefäße, welche auf der Oberfläche des Gehirns liegen, so auch die Carotides cerebrales, Arteriae vertebrales, Arteria basilaris, auf der Grundfläche des Gehirnes, werden von ihr bedeckt. An den Stellen, an welchen Nerven oder Gefäße durch sie in die harte Hirnhaut treten, bildet sie einzelne Falten, welche in die innere Platte der harten Hirnhaut übergehen ††).

*) Den Namen Spinnewebenhaut hat man ihr wegen ihrer Dünnheit gegeben. Da sie aber nicht aus einzelnen Fäden besteht, so ist dieser Name nicht so schicklich, als der Name Schleimhaut, welchen ihr Sömmerring giebt.

**) Krankhafterweise kann sich Feuchtigkeit zwischen der Tunica arachnoidea und der weichen Hirnhaut versammlen.

†) Wenn man eine kleine Oeffnung in dieselbe macht, und Luft einbläset, so erhebt sie sich von der auswendigen Fläche der weichen Hirnhaut.

††) Sömmerring Hirnlehre §. 13.

§. 2826.

Sie ist sehr dünn und durchsichtig †), und scheint unorganisch, ohne Gefäße und Nerven, nur eine dünne Lage von Faserstoff, zu sein *], welche aus Serum entsteht, das aus aushauchenden Gefäßchen der weichen Hirnhaut abgesetzt wird.

†) In jungen Körpern ist sie durchsichtiger, als in alten. Auch krankhafter Weise kann sie von ihrer Duchsichtigkeit verlieren.

*) Hr. HR. Sömmerring hat zwar 1778 Saugadern auf einem Kalbsgehirne mit Quecksilber angefüllt; allein er will doch nicht behaupten, daß sie in der Substanz dieser Haut liegen. (Hirnlehre S. 9.). Mascagni behauptet, Saugadern in dieser Haut angefüllt zu haben. (Beschreib. d. einsaug. Gef. S. 98.).

Die weiche Hirnhaut.

§. 2827.

Die weiche Hirnhaut oder **eigene Haut** des Gehirns (*pia mater* s. *membrana mollis* s. *membrana propria* cerebri) ist eine dünne weiche Haut, welche das ganze Gehirn sammt dem Rückenmarke überzieht, so daß kein Theil der Oberfläche desselben ist, der nicht von ihr bedeckt wäre.

Da, wo die Oberfläche des Gehirns Vertiefungen (sulci cerebri, sulci cerebelli, Fossa Sylvii, Fissura medullae spinalis anterior et posterior etc.) hat, geht sie nicht, wie die arachnoidea, über dieselben hin, sondern in dieselben hinein, so daß sie durchaus, zunächst auf der Oberfläche des Gehirns, auch auf den vertieften Theilen derselben liegt.

Auf diese Weise gelangt sie sogar in das innere des Gehirns, die Thalamos begleitend, in die Gehirnkammern ꝛc. hinein, und überzieht die inwendige Fläche derselben, die Erhabenheiten in denselben, und ist auch daselbst in den Adersträngen (plexus choroidei).

§. 2828.

Ihre **auswendige Fläche** ist glatt, der T. arachnoidea zugewandt, und, so weit sie nicht vertieft liegt, von derselben zunächst bedeckt; wo sie aber vertieft liegt, und in den Gehirnkammern, von derselben entfernt.

Ihre **inwendige Fläche** liegt dicht auf der Gehirnmasse, und Aeste ihrer Blutgefäße dringen allenthalben zahlreich in die Gehirnmasse hinein, so daß sie durch diese Aeste mit derselben genau zusammenhängt, gleichsam in das Gehirn mit diesen Gefäßen eingewurzelt ist.

§. 2829.

Sie hat eine Menge Blutgefäße, mit deren Aesten und Aestchen sie netzförmig durchzogen ist; oder, diese Blutgefäße machen mit dem Zellengewebe, das sie verbindet, die weiche Hirnhaut aus *).

Es ist merkwürdig, daß die Schlagadern und Venen in dieser Haut nicht, wie anderswo, einander begleiten, sondern vielmehr jede Art besonders gehen.

Auch hat sie Saugadern in Menge †).

Nerven aber hat sie nicht, und ist daher auch ohne Empfindlichkeit **).

*) Sömmerring nennt sie daher *Membrana vasculosa*, Gefäßhaut.

†) Edm. King in *phil. transact.* n. 189. Pacchioni *epist. de gland. dur. matr.* p. 116 Mascagni a. a. O. S. 98. Ludwig bei Mascagni a. a. O. S. 24.

**) Haller *opp. min.* I. p. 348. Castell *experimenta* Sect. IV.

§. 2830.

Sie ist dünn und weich, viel dünner und weicher, als die harte Hirnhaut, doch dabei nach Verhältniß von ansehnlicher Stärke, (nämlich Kraft des Zusammenhangs,) wahrscheinlich, weil sie so gefäßreich ist.

§. 2831.

Der Nutzen dieser Haut ist der, die Theile des Gehirns zusammenzuhalten, der Gehirnmasse Festigkeit zu geben; auch den Blutgefäßen des Gehirns zur Haltung zu dienen.

Car. Aug. a BERGEN *de piae matris structura.* Frcf. ad V. 1736. 4.

Zweiter Abschnitt.

Von dem Gehirne selbst.

§. 2832.

Das Encephalum ist im Menschen der größte Theil des Gehirnes, viel größer, als das Rückenmark.

Nach Verhältniß des Encephalums zu dem übrigen Theile des Nervensystems, d. h. zum Rückenmarke und den Nerven, hat der Mensch das größte Encephalum; das heißt: das Encephalum ist bei dem Menschen nach Verhältniß zum Rückenmarke und den Nerven größer, als bei anderen Thieren †).

Das Gewicht des ganzen Encephalums, ohne das verlängerte Mark, beträgt im erwachsenen Menschen ungefähr drei Pfund *): ist aber in verschiedenen Menschen

verschieden, und verhält sich nicht, wie das Gewicht des ganzen Körpers.

†) Dies hat zuerst Hr. HR. Sömmerring richtig bestimmt. S. dessen *diss. de basi encephali* p. 17.; dessen Schrift über den Neger §. 57.; dessen Hirnlehre §. 169. Zwote Ausgabe §. 93. *Tab. baseos encephali.* Frcf. 1799. p. 6 Man vergleiche z. E. das kleinere Gehirn eines Pferdes, Ochsen — mit dem größern des Menschen, und dagegen die dickeren Nerven dieser Thiere mit den dünneren Menschennerven. Die meisten Säugethiere haben auch nach Verhältniß ihres ganzen Körpers ein kleineres Encephalum; ja die Landthiere haben, den Elephanten ausgenommen, sogar ein absolut kleineres Gehirn, als der Mensch. Der 64 Fuß lange Pottfisch hat ein Encephalum, das nicht viermal größer ist, als das menschliche. Doch kann man nicht allgemein behaupten, daß der Mensch nach Verhältniß zum ganzen Körper das größte Gehirn habe, weil es in einigen kleineren Affen und Singvögeln nach Verhältniß zum ganzen Körper größer ist. Sömmerring fand das Gehirn eines Sajou $\frac{1}{11}$ des ganzen Körpers, das eines Embryo von der Simia Cynomolga $\frac{1}{8}$ des ganzen Körpers ausmachen ꝛc. *Tab. bas. enceph.* p. 7. Ein vorzüglich kleines Gehirn haben die Amphibien, Fische und Insecten: es ist gleichsam nur ein kleiner Anhang des Rückenmarks.

*) Nach Sömmerrings Beobachtungen, von 2 Pfund 11 Loth bis 3 Pfund 3½ Loth. Unter 200 Encephalis fand er keins von 4 Pfunden. (Hirnlehre §. 24.)

§. 2832. b.

Das *Cerebrum* ist im Menschen viel größer, als das *Cerebellum* *). Es ist im Menschen nach Verhältniß zum Cerebellum größer wie bei andern Thieren.

*) Ungefähr achtmal so groß als dieses. Bei Kindern scheint das Cerebellum nach Verhältniß kleiner zu sein. Das Cerebellum wiegt bei Erwachsenen nach Sömmerring 10 bis 12 Loth. (Hirnlehre §. 63.)

§. 2833.

Männliche Körper haben im allgemeinen einen größeren Kopf, als weibliche. Dagegen aber ist die Hirnschaale gegen das Gesicht im weiblichen Körper nach Verhältniß größer, welches jenen Unterschied wieder einbringt, so daß im Ganzen das **männliche Gehirn nicht größer, als das weibliche** zu sein scheint †).

†) Sömmerring Hirnlehre §. 25.

§. 2834.

Vor der Endigung des Wachsthums ist das Gehirn nach Verhältniß zum übrigen Körper desto größer, je jünger der Körper ist.

Am größten ist es daher nach Verhältniß im Embryo *).

*) Nach Sömmerring wiegt es bei einem 4monatlichen ungefähr ⅐ des ganzen Körpers. (Hirnlehre §. 26.). Bei Embryonen von der Länge einer Pariser Linie ist es so groß, als der ganze übrige Körper. (Ebend.). Im dreijährigen Kinde ist es beinahe so groß, als im Erwachsenen. (SOEMMERRING *tab. bas. enceph.* p. 13.)

§. 2835.

Es ist oben (§. 22. d.) gesagt worden, daß, im allgemeinen, in dem Baue des menschlichen Körpers Symmetrie Statt finde, manche innere Theile hingegen davon ausgenommen sein. Das Gehirn aber ist durchaus, nicht allein im Ganzen, sondern in allen seinen äusseren und inneren Theilen, sowohl in Rücksicht der Lage dieser Theile, als der Bildung und Größe derselben, vollkommen symmetrisch gebaut *).

*) Da hingegen bei den beiden Lungen, den beiden Nieren, nur unvollkommene Symmetrie Statt findet, die rechte Lunge drei Lappen, die linke zwei Lappen hat; die rechte Lunge sich weiter nach rechts erstreckt; eine Niere oft größer ist, als

die andere, die rechte meist etwas tiefer liegt, als die linke, rc. Eine Hälfte des großen Gehirns ist freilich in einigen Körpern unbeträchtlich größer, wenn die Sichel ein wenig schief steht (§. 2801.).

§. 2836.

Auch findet man in der Lage und der Bildung aller Theile des Gehirns mehr Beständigkeit, als bei den meisten andern Theilen; äusserst selten Abweichungen (monströse Bildung ausgenommen). Die Nerven entspringen, kleine Abweichungen abgerechnet, in allen Körpern an einerlei Stellen, da hingegen in dem Ursprunge der Adern so mancherlei Verschiedenheiten sind.

S. Sömmerrings Hirnlehre §. 22.

§. 2836. b.

Doch giebt es Mißgeburten, die ganz ohne Gehirn sind, und demungeachtet nach der Geburt noch eine Zeitlang leben können *).

*) *Io. Iac.* Wepfer *hist. anat. de puella sine cerebro nata.* Scaphus. 1665. et in *Eph. N. C.* Dec. I. aen. 3. obs. 129. — *Hist. de l'ac. de Paris* 1772. I. — Cooper *phil. transact.* Vol. 65. Haller *de fetu cerebro destituto.* Goett. 1745. Saviard *obss. chir.* in Richter's chir. Bibl. VII. S. 672. Prochaska *annott. acad.* III. Sandifort *anat. infantis cerebro destituti.* L. B. 1748. Sam. Thom. Sömmerring Abbildunaen und Beschreibungen einiger Mißgeburten, die sich ehemals auf dem anatomischen Theater zu Cassel befanden. Mainz 1791. Fol. Taf. I. 3. Carol. Christ. Klein *monstrorum quorundam descriptio.* Stuttgard. 1793.

Man nennt diese Mißgeburten gemeiniglich *Acephalos*, obwohl sie allerdings einen Kopf (Gesicht und Grund der Hirnschaale) haben. Eigentlich sollten nur diejenigen Acephali heissen, welche (von Natur) ganz ohne Kopf sind. Ein solches Kind beschreibt Hr. Prof. Isenflamm in s. und Rosenmüller's Beiträgen zur Zergliederungskunst. II. 2. S. 269.

§. 2837.

Die ganze Masse des Gehirns ist eine weiche Masse von ganz eigener Art, die jedoch so fest ist, daß sie sich schneiden läßt. In Kindern ist sie weicher, in Embryonen vor dem sechsten Monate so weich, daß sie fast zerfließt. Mit zunehmendem Alter wird sie immer fester. Sie ist specifisch schwerer als Wasser, = 1,031 : 1. Im hohen Alter wird sie specifisch leichter †). Im Menschen scheint sie specifisch schwerer zu sein, als in andern Thieren. Sie fault sehr bald.*), wird nach und nach weicher, und zerfließt endlich in einen stinkenden Brei **).

†) S. Sömmerrings Hirnlehre §. 27. 28.

*) Thouret (*Mem. de la soc. roy. de med.* Paris 1786. VII.) hat behauptet, daß das Gehirn sich bei der Verwesung in der Erde länger als andere Theile erhalte. Dieses ist nach Sömmerring's Erfahrungen falsch (Hirnlehre §. 82.).

**) In starkem Weingeiste läßt sie sich lange erhalten; doch wird sie härter, fester, etwas bröcklich, im Umfange kleiner. Noch fester und käsehart wird sie, wenn man $\frac{1}{6}$ Salpetersäure dem Weingeiste zumischt, so daß sie sich dann bequem schneiden läßt. Sie fault nun nicht mehr, läßt sich leicht austrocknen; aber sie bekommt eine gelbliche Farbe. S. Sömmerring §. 80.

§. 2838.

Chemische Untersuchung der Gehirnmasse *) zeigt im allgemeinen die oben (§. 25.) angegebenen Grundstoffe des Körpers †). Nach Fourcroy's Untersuchungen kommt sie dem Eiweißstoffe am nächsten, zeigt aber doch auch wichtige Verschiedenheiten.

*) Neumann med. Chymie. Züllichau 1753. S. 655. fgg. Spielmann *inst. chem.* Arg. 1766. p. 204. Fourcroy in der unten angef. Schr.

†) Spielmann (a. a. O.) fand darin Eisentheile; Hr. HR. Mönch fand keine Spur derselben, hingegen viel Zuckersäure. S. Sömmerrings Hirnlehre §. 81. Die bloße Gehirn=

masse gerinnet in der Siedhitze des Wassers, wird gelblich und hart; dabei sondert sich eine weißliche Flüssigkeit ab. Mit Wasser gekocht, gerinnt sie zu Flocken; auch gerinnt sie mit Wasser und Schwefelsäure, oder Salpetersäure oder Salzsäure vermengt. Feuerbeständiges Kali löset die Gehirnmasse vollkommen auf, wobei Ammoniak entbunden wird. Auch jene Säuren mit Wasser ziehen etwas aus. Alkohol, mit der Gehirnmasse gekocht, löset einen beträchtlichen Theil davon auf; die durchgeseihete Auflösung setzt beim Erkalten viel weißgelbe Materie ab, die sich in glänzende Blättchen bildet. Diese Blättchen lassen sich zwischen den warmen Fingern zusammenballen, zergehen aber nicht bei der Hitze des siedenden Wassers; in stärkerer Hitze geben sie ammoniakalischen Dunst, und werden verkohlt. (Daran unterscheidet Fourcroy diese Materie vom Wallrath und von der Materie, welche Alkohol aus den Gallensteinen zieht). Auch Terpentinöl und Olivenöl lösen die Gehirnmasse unvollkommen auf: hingegen läßt sich aus gelinde geröstetem Gehirne kein Oel auspressen. Durch gelindes Trocknen verliert die Gehirnmasse drei Viertheile bis vier Fünftheile. Durch Behandlung der bloßen Gehirnmasse in stärkerer, allmälig bis zum Glühen verstärkter Hitze, wird sie weich, nachher flüssig; es entbindet sich Ammoniak, Wasserstoffgas (und kohlensaures Gas?), nachher schwefelsaures Gas; der kohligte Rückstand enthält kein freies Kali oder Natrum, aber phosphorsauren Kalk und phosphorsaures Natrum.

Io. Thom. HENSING *examen chemicum cerebri ex eodemque phosphorus singularis omnia inflammans.* Giess. 1719 4.

A F **Fourcroy** chemische Untersuchung des Gehirns verschied. Thiere. In den *Annales de chymie.* XVI. Ianvier. 1793. p. 282. Uebers. in Reil's Archiv für die Physiologie. I. 2. S. 21.

§. 2839.

Wenn man das Gehirn von allen Seiten betrachtet, und dann auch durch Einschnitte untersucht, so entdeckt man auf den ersten Blick zweierlei Masse in demselben: die **graue Masse** und das **Mark**.

§. 2840.

Die graue Masse (*massa cinerea*), welche man auch
ie Rindensubstanz (*substantia corticalis*), oder Rinde
es Gehirns (*cortex* cerebri) nennt, weil sie am großen
nd am kleinen Gehirn auswendig liegt, und das Mark,
oie eine Rinde, umgiebt, (obwohl sie an gewissen Theilen
es Gehirns auch inwendig sich befindet,) hat eine graue,
ns röthliche fallende Farbe, die in Kindern blasser ist.
Sie ist weicher, als das Mark, unter allen festen Theilen
es Körpers der weichste. Sie ist mit vielen feinen Blut-
efäßen durchzogen, welche an Gehirnen, die mit Blut
rfüllt sind, mit bloßen Augen sich deutlich genug wahr-
ehmen lassen. Da, wo diese Rinde an der Oberfläche des
roßen Gehirns liegt, dringen diese Gefäßchen aus der wei-
hen Hirnhaut in sie hinein. Sie hat viel mehr Blutge-
äße, als das Mark. Wenn man eine feine rothgefärbte
lüssigkeit in die Schlagadern des Gehirnes hinein spritzt,
o wird auch fast alles das, was vorher grau war, röthlich
efärbt, und es zeigen sich unter dem Vergrößerungsglase
berall in dieser Substanz auch noch da Gefäßchen, mit
ieser Flüssigkeit angefüllt, wo man vor geschehener Ein-
pritzung keine sah; ja, es scheint dann fast die ganze
raue Substanz aus Gefäßen zu bestehen. Doch findet
nan bei genauer Untersuchung, zumal durch Maceration,
uch nach sehr wohlgerathenen Einspritzungen, ausser den
Gefäßen, noch eine weiche, breiartige Masse *).

*) Malpighi, der überall Drüsen wähnte, glaubte auch, daß diese Masse aus Drüschen bestände, die sich in gekochten Gehirnen deutlicher zeigten, und deren Ausführungsgänge die Fäden des Markes wären (*de cerebr. cort.* p. 52. sqq.). Ruysch, der sie so trefflich ausgespritzt hatte, glaubte, daß sie aus lauter Gefäßen bestände (Pr. ad *thes.* VI. p. 10. *de fabrica gland* p. 66.). Sehr glücklich hatte die Gefäße derselben Albinus angefüllt, aber doch gefunden, daß bei der glücklichsten Anfüllung diese Masse nicht ganz angefüllt

würde (*annott. acad.* I. Tab. II. fig. 1—5.). Haller hielt das, was ausser den Gefäßen in dieser Masse ist, für zartes Zellengewebe (*el. phys.* VI. p. 29.), oder für feinere Gefäßchen (*pr. lin.* §. 342.). Giov. Maria della Torre fand die graue Masse aus durchsichtigen Kügelchen zusammengesetzt, die in einer hellen zähen Feuchtigkeit schwammen (*nuove observazioni microscopiche* Napol. 1776. p. 59. obs. 16. sqq.) Hr. Prof. Prochaska fand diese Kügelchen auch, die unter einander verbunden zu sein schienen, aber nicht die Feuchtigkeit, worin sie schwimmen sollten (*de struct. nerv.* p. 66. *annott. acad.* III. p. 150.). Fontana s. b. d. fg. §.

Marcell. MALPIGHI *de cerebri cortice.* In libr. *de viscerum structura.* Bonon. 1666 4. (III S. 573.).

Crist. Fried. LUDWIG *de cinerea cerebri substantia.* Lips. 1779. 4.

§. 2841.

Die weiße Masse oder das Mark des Gehirns (*massa medullaris* s. *substantia medullaris* s. *medulla cerebri*) hat eine milchweisse Farbe †), die in einigen Körpern etwas mehr ins gelbliche fällt *). Es ist weich, aber minder weich, dichter und fester **), als die graue Masse ††). Es hat viel weniger Blutgefäße, als diese, so daß deren Durchschnitte sich nur hie und da als einzelne seltene Fleckchen zeigen, wenn man es durchschneidet. Auch bei wohlgerathenen Einspritzungen, welche die graue Masse fast völlig färben, behält das Mark seine weisse Farbe, und man findet nur die einzelnen angefüllten Gefäße. In Kindern ist es gefäßvoller als in Erwachsenen, desto mehr, je jünger sie sind. Es zeigt sich an einigen Theilen des Gehirns, den Schenkeln des Gewölbes, den Schenkeln des Gehirns, den Hügeln der Sehnerven ꝛc., offenbar faserig, aus Fasern bestehend: zumal wenn es in Weingeist, dem ein wenig Salpetersäure zugesetzt worden, gelegen hat ***). An andern Theilen des Gehirns hingegen, z. E. mitten im großen Gehirn, ausser den Hirnhöhlen, nicht;

und daß es durchgehends faserig sei, läßt sich nicht mit Wahrheit behaupten †††). Eben so wenig läßt sich darthun, daß die feinsten Gefäße der grauen Masse in die Fasern des Markes übergehen, und diese Fasern ebenfalls feine Röhren sein.

In Kindern ist es gefäßreicher und weicher, als in Erwachsenen.

†) Der Unterschied der Farbe des Marks und der grauen Masse ist desto deutlicher, je frischer man das Gehirn untersucht.

*) Meckel fand in einem jungen Mohren von 12 Jahren die markigte Masse blauschwärzlich (*Mem. de l'acad. de Berlin.* 1753.), in einem erwachsenen Mohren schwarzbraun (Ebend. 1757.). Hr. Prof. Walter, der Vater, fand in einem Mohren die ganze markigte Masse etwas dunkler (*de venis oculi* p. 21.) Camper fand in vier Mohren die Farbe, sowohl der grauen Masse als des Marks, blässer (kl. Schriften 1 S. 32.); auch Hr. HR. Sömmerring fand es nicht tiefer gefärbt; vielmehr schien es ihm blässer (Versch. des Negers. §. 53.).

**) Wenn man eine abgeschnittne Scheibe des Gehirns trocknet, so trocknet die graue Masse, der größeren Weichheit und Feuchtigkeit wegen, viel mehr ein, als die markigte, so daß diese sich über jene erhebt.

††) Hr. Prof. Walter, der Vater, fand das Gehirn fester und zäher bei Mohren (a. a. O. S. 20.). Eben derselbe sagt (Ebend.): es pflege bei Wahnsinnigen stärker zu sein. Auch Haller sagt: „durior in stultis“ (*pr. lin. phys.* §. 374.). Man findet aber bisweilen auch Gehirne von Wahnsinnigen, die weicher sind. Chambon (*obss. clinicae.* Par. 1789. Obs. 29.) fand in Leichen solcher Menschen, die an bösartigen Fiebern gestorben waren, die Gehirnmasse oft fester.

***) Dies bemerkten auch Haller (*elem. phys.* IV. p. 31.) Wrisberg (HALL. *p. lin.* n 105.), Sömmerring (Hirnlehre §. 38.). Della Torre fand das Mark aus Kügelchen bestehend, die in einer hellen noch zäheren Feuchtigkeit (als die der grauen Masse) schwammen. Diese Kügelchen waren etwas kleiner, als in jener (a. a. O.). Prochaska fand auch Kügelchen, aber keine Feuchtigkeit (a. a. O.). Vielleicht

waren Torre's Gehirne schon mehr aufgelöst (Arnemann S. 168.). Fontana beschreibt das Mark als eine besondere, aus durchsichtigen Kylindern oder Kanälen zusammengesetzte, Substanz, welche sich wie Gedärme krümmen. Die graue Masse fand er eben so; sie scheint ihm nur darin verschieden, daß die Kanäle dünner sein (über das Vipergift. S. 373. fg.

†††) Hr. HR. Metzger fand weder Fasern noch Kügelchen, sondern „meram pultem" (*animadv. in doctr. nervor.* §. 9. exp. 1.). Auch Hr. Prof. Arnemann nennt es eine specifike Art Brei (Versuche II. S. 113.).

§. 2842.

An manchen Stellen des Gehirns liegen graue Masse und Mark dicht an einander, jene in dieser, oder diese in jener, oder abwechselnde Lagen jener und dieser neben einander. Wie sie aber mit einander verbunden sind, das ist noch nicht hinlänglich entdeckt.

§. 2843.

In Kindern ist nach Verhältniß desto mehr graue Masse, desto weniger Mark, je jünger sie sind, so daß mit zunehmendem Alter bis zum erwachsenen Zustande das Mark zuzunehmen, die graue Masse nach Verhältniß abzunehmen und das Mark allmälig aus der grauen Masse gebildet zu werden scheint.

†) Soemmerring *de basi encephali* L. II. Sect. I. p. 33.

§. 2844.

Die graue Masse des Gehirns ist ganz empfindungslos *).

Das Mark hingegen ist empfindlich, und desto empfindlicher, je tiefer nach inwendig es liegt †).

*) Arnemann Versuche II. S. 112. 126.

†) Haller *elem. phys.* IV. p. 312. 313. Arnemann Ebend. S. 126.

§. 2845.

Noch eine dritte gelbliche Masse *massa subflava s. subalbida*) zeigt sich in den hintern Lappen des großen Gehirns, nach unten zu, auch im kleinen Gehirne, als eine schmale Schicht zwischen der grauen Substanz und dem Marke. Im großen Gehirne liegt sie bei einigen so, daß wieder noch ein schmales Schichtchen graue Masse zwischen ihr und dem Marke liegt.

Diese Masse entdeckte Hr. HR. Sömmerring zuerst am kleinen Gehirne in Pferdegehirnen; nachher fand er sie auch im menschlichen (*de basi* p. 63.) S. Hrn. HR. Wrisbergs Note 95 zu HALL. *pr. lin.* Gennari fand sie auch am großen Gehirne, und glaubte sie zuerst entdeckt zu haben (*de peculiari cerebri structura* p. 26.).

§. 2846.

Eine vierte schwarze Masse (*massa nigra*) findet man mitten in den Schenkeln des großen Gehirns.

Das große Gehirn.

§. 2847.

Das große Gehirn (*cerebrum*), welches den größten Theil des Encephalums ausmacht (§. 2794.), und den größten Theil der Hirnschaale einnimmt, hat seine Lage so in der Hirnschaale, daß es in der aufrechten Stellung des Kopfs die obere Stelle des Encephalums hat. Es liegt nämlich dicht unter dem ganzen Gewölbe der Hirnschaale (§. 256.), von der Stirne bis zu den Seitenschenkeln der Spina cruciata des Hinterkopfs, so daß es von diesem Gewölbe bedeckt wird; und es ruhet auf der Grundfläche der Hirnschaale, von den Augenhöhlentheilen des Stirnbeins, bis zu den obern Winkeln der Felsenbeine, dann weiter hinten auf dem Gezelte, welches das darunter liegende kleine Gehirn von ihm scheidet.

§. 2848.

Die Gestalt des großen Gehirns ist der Hälfte eines nach der Länge durchschnittenen ovalen, zu beiden Seiten etwas zusammengedrückten Körpers zu vergleichen, dessen vorderes Ende etwas schmaler zugerundet ist, als das hintere; der seine gewölbte Fläche aufwärts kehrt, und dessen untere Fläche oder **Grundfläche** (*basis* cerebri), die an einem halben ovalen Körper platt sein würde, Erhabenheiten und Vertiefungen hat.

§. 2849.

Es besteht symmetrisch aus zwoen ähnlichen und meist gleichen Hälften, die der Länge nach von vorn nach hinten neben einander liegen. In einigen Körpern ist die eine unbeträchtlich größer *), wenn die Sichel ein wenig schief steht. Man hat sie unrichtig *Hemisphaeria* Cerebri genannt.

Nach dem Gewölbe zu, von der Protuberantia interna des Hinterkopfes bis zu dem Hahnenkamme des Siebbeins, sind beide Hälften von einander getrennt, und haben zwischen sich eine tiefe schmale Spalte, die sich am vordern Theile des Gehirns bis auf die Grundfläche erstreckt; und die man ganz sieht, wenn man das Gehirn von oben, deren vorderen Theil man nur sieht, wenn man es von unten betrachtet.

Uebrigens aber hängen beide Hälften am unteren Theile des Gehirns durch den markigten Queerbalken (§. 2856.) zusammen.

In der Spalte zwischen beiden Hälften ragt die Sichel hinab (§. 2801.), doch so, daß sie nur hinten bis auf den markigten Queerbalken hinabtritt, und vorn am weitesten von demselben entfernt ist.

*) Nach Sömmerring ist diese Unregelmäßigkeit fast gewöhnlicher (Hirnlehre §. 34.).

§. 2850.

Jede Hälfte des Gehirns ist in Rücksicht der Gestalt dem Viertheile eines Eies zu vergleichen, und hat drei Flächen; 1) die obere gewölbte, welche dem Gewölbe der Hirnschaale, 2) die untere unebene, welche der Grundfläche der Hirnschaale, 3) die innere platte, welche der gleichen Fläche der andern Hälfte zugewandt ist. Die inneren Flächen beider Hälften haben die Sichel zwischen sich, und sind nach hinten zu mehr von einander entfernt. Nach vorn zu liegen sie unterhalb der Sichel an einander, und haben zwischen sich nur kurzes Zellengewebe, das sie zusammenhält. Am vordersten Theile entfernen sie sich wieder von einander.

§. 2851.

Jede Hälfte des Gehirns besteht aus zween Theilen, die man **Lappen** (*lobi* cerebri) nennt, deren einer der vordere, der andere der hintere ist. Nach oben sind beide Lappen mit einander vereiniget, nur an der Grundfläche sind sie von einander durch eine queere **Furche** (*fossa* Sylvii s. *fossa vasorum*) geschieden, in welche die scharfe Kante der Processuum ensiformium des Keilbeins tritt, und in welcher der Ramus externus der Carotis cerebralis liegt.

§. 2852. a.

Der vordere Lappen (*lobus* anterior s. minor) ruhet auf dem vordern Theile der Grundfläche der Hirnschaale (§. 275.), nämlich auf dem Augenhöhlentheile des Stirnbeins, und auf dem Processus ensiformis des Keilbeins; und wie dieser Theil der Grundfläche der Hirnschaale höher liegt, so liegt auch die Grundfläche dieses Lappens höher. Seine Grundfläche ist flach vertieft, wie die obere Fläche der Pars orbitalis des Stirnbeins flach erhaben ist.

§. 2852. b.

Der hintere Lappen (*lobus* posterior s. maior) ruhet in der mittleren Grube der Hirnschaale (§. 275.), nämlich auf der inwendigen Fläche des großen Flügels des Keilbeins, der inwendigen Fläche der Schuppe des Schläfenbeins, und der vordern Fläche des Felsenbeins. Er ist viel größer, als der vordere, und ragt tiefer, als jener, in seine tiefere Grube hinab. Seine Grundfläche ist im Ganzen convex, der Concavität der Grube gemäß, in welcher er liegt.

Einige unterscheiden den vordern Theil des hintern Lappens als den mittleren, und den hintern Theil desselben als den hintern Lappen. Die Gränze dieser beiden ist eine schräge Furche auf der innern Fläche.

§. 2853.

Das ganze große Gehirn ist an seiner Oberfläche in **Windungen** (*gyri* cerebri) getheilt, zwischen denen schmale **Vertiefungen** (*sulci*) sind. Diese Windungen und Vertiefungen gehen in mancherlei Richtung, so daß die Oberfläche des Gehirns aussieht, als ob gewundene Därmchen neben einander lägen. Alle natürlich gebildete Menschengehirne sind in der Anzahl, Gestalt und Lage dieser Windungen einander ähnlich; auch in Kindern sind dieser Windungen eben so viel, sie sind eben so gestaltet, und liegen eben so, wie in Erwachsenen; die einzelnen Windungen sind freilich schmaler, und die Vertiefungen minder tief, weil das Ganze kleiner ist.

Vermöge dieser Windungen wird die Oberfläche des Gehirns, und die weiche Hirnhaut desselben, welche in alle diese Vertiefungen hineintritt (§. 2827.), größer, als sie ohne diese Windungen sein würde.

Uebrigens lehrt die Vergleichung der Gehirne anderer Thiere mit den menschlichen Gehirnen nichts gewisses über den Nutzen dieser Windungen.

Die Spuren dieser Windungen an der inwendigen Fläche der Hirnschaale sind die (§. 275. 276.) genannten Impressiones digitatae.

§. 2854.

Die graue Masse (§. 2840) liegt in beiden Hälften des großen Gehirns wie eine Rinde an der Oberfläche, das Mark (§. 2841.) inwendig, in ihr eingeschlossen; ausgenommen gewisse besondere Theile an der Grundfläche desselben. Diese Rinde ist nur dünn, das enthaltene Mark viel dicker. Sie umgiebt das Mark nicht bloß auf den Windungen, sondern auch zwischen denselben in den Vertiefungen, so daß da, wo Vertiefungen sind, auch die Rinde hineintritt, und ist auf der ganzen Oberfläche des Gehirns meist von gleicher Dicke. Wenn man daher das große Gehirn durchschneidet, so sind die geschlängelte Linie, welche die Rinde auf der Oberfläche des Gehirns umgiebt, und die geschlängelte Linie, welche zwischen ihr und dem Marke die Gränze ist, einander meist parallel.

§. 2855.

Wenn man das große Gehirn, parallel mit seiner Grundfläche, durchschneidet, so zeigt sich in jedem Durchschnitte im Umfange die Fläche der Rinde, als ein geschlängelter Rand, in der Mitte die von jener umzingelte Fläche des Marks. Je näher oberhalb der paaren Hirnhöhlen ein solcher Durchschnitt dem Scheitel ist, desto kleiner ist die ganze Durchschnittsfläche, und desto kleiner nach Verhältniß die Fläche des Markes. Je mehr ein solcher Durchschnitt oberhalb der paaren Hirnhöhlen vom Scheitel entfernt ist, desto größer ist die ganze Durchschnittsfläche, und desto größer nach Verhältniß die Fläche des Markes. Am größten ist die ganze Durchschnittsfläche, und am größten nach Verhältniß die Fläche des Markes im größ=

ten Umfange des Gehirns dicht über den paaren Hirnhöhlen (*sectio ovalis* s. centrum semiovale).

Corpus callosum.

§. 2856.

Beide Hälften des großen Gehirns, eigentlich das Mark derselben, werden durch den großen markigten Mittelbalken (*corpus callosum* s. *commissura cerebri* maxima) vereiniget. Dieser liegt, mitten zwischen beiden Hälften, in der Gegend des größten horizontalen Durchschnittes des Gehirns. Ueber ihm, vor ihm und hinter ihm, ist der Zwischenraum beider Hälften des großen Gehirns; die inneren Flächen dieser beiden Hälften erstrecken sich bis zu ihm herab, und endigen sich da, wo er liegt. Der untere Rand der Sichel tritt hinten bis auf ihn herab, vorn ist er von ihm entfernt. Man erblickt ihn von oben, wenn man die Sichel weggenommen hat, und die Hälften des Gehirns von einander entfernt; deutlicher, wenn man durch horizontale Schnitte so viel vom Gehirne abschneidet, bis man auf die Gegend dieses Balkens kommt.

Er ist länglicht; nämlich von einer Seite zur andern nur schmal, weil die Hälften des Gehirns nur wenig von einander entfernt sind; seine Länge von hinten nach vorn ist viel größer, als seine Breite, doch erstreckt er sich weder vorn noch hinten bis zum Ende des Gehirns. Vorn ist er schmaler, hinten breiter.

Er ist der Länge nach gebogen, krümmt sich nämlich sowohl an seinem hintern als an seinem vordern Ende hinab, so daß seine obere Fläche im Ganzen convex, doch zugleich nach vorn und hinten wieder etwas ausgeschweift, seine untere concav ist. Im Ganzen aber ist er vorn höher, als hinten, und nach hinten abhängig (declivis).

Er ist fast durchaus markig, auch auf seiner Oberfläche, ohne von grauer Masse bedeckt zu werden. Nur

inwendig scheint hie und da etwas graue Masse eingemischt zu sein. Sein Mark hängt zu beiden Seiten unmittelbar mit dem Mark der Hälften des Gehirnes zusammen.

Seine obere Fläche hat zwei schmale vertiefte Streifen (chordae longitudinales LANCISII s. raphe), welche der Länge nach von vorn nach hinten gehen. Zwischen denselben sind queere Streifchen (*striae transversales*).

Nach vorn vermischt er sich endlich zu beiden Seiten mit den Cruribus Cerebri, nach hinten endiget er sich in die Ungues (§. 2863.) und die Pedes Hippocampi (§. 2864.).

Fornix.

§. 2857.

Unter dem Corpus callosum liegt zwischen den beiden Hälften des Gehirns ein markigter Bogen (*fornix* s. *arcus*), aus Fasern bestehend, welche der Länge nach liegen. Er erstreckt sich auch von vorn nach hinten, so daß er vorn tiefer als das Corpus callosum, von demselben entfernt liegt, hinten aber mit demselben zusammenkommt. Er tritt vorn zwischen die beiden gestreiften Körper, und weiter hinten zwischen die beiden Sehehügel. Nach vorn endiget er sich in zween gleiche Schenkel (*crura* anteriora), welche in das Mark des großen Gehirns übergehn. Nach hinten endiget er sich, mit dem Corpus callosum verbunden, in zween gleiche Schenkel (*crura* posteriora), welche divergirend in die Taenias (§. 2865.) übergehen. Zwischen den beiden hinteren Schenkeln liegt eine Lage Mark, deren untere Fläche, die sich nach vorn in einen Winkel zuspitzt, queer oder schräg gefurcht ist (*psalterium*).

Um die hintern Schenkel des Fornix und das Psalterium deutlich zu sehen, muß man ihn von seinen vordern Schenkeln losschneiden, und rückwärts schlagen.

Bei Sömmerring heißt das Psalterium das Dreieck. *spatium trigonum fimbriatum.*

Septum pellucidum.

§. 2858.

Unter dem Corpus callosum, über dem Fornix, also zwischen beiden, steht senkrecht eine dünne markigte Scheidewand (*septum pellucidum.*). Sie steht zwischen den beiden Seitenhöhlen des Gehirns, nämlich zwischen den vordern Gängen derselben, so daß ihr der eine zur rechten, der andere zur linken Seite liegt. Sie hat eine länglichte Gestalt, so daß ihre Länge viel größer ist, als ihre Höhe; und ist dreieckig, so daß ihre hintere Spitze dahin tritt, wo hinten das Corpus callosum und der Fornix zusammenkommen. Ihre obere Seite ist nach oben convex gekrümmt, ihre untere Seite ist nach unten concav, ihre vordere kürzeste Seite ist fast gerade, und geht von oben nach unten sehr schräge rückwärts, so daß sie in der aufrechten Stellung des Kopfs fast horizontal liegt, weil das Corpus callosum sich viel weiter nach vorn erstreckt, als der Fornix. Der obere und untere Rand gehen vorn abgerundet in den vordern über, hingegen hinten kommen sie in einem sehr spitzigen Winkel zusammen. Der Winkel, in welchem der obere und der vordere Rand zusammenkommen, ist ebenfalls, doch minder, spitzig; der Winkel, in welchem der vordere und der untere Rand zusammenkommen, ist stumpf. Sie ist doppelt, besteht aus zwoen gleichen markigten Platten, einer rechten und linken. Ihrer Dünnheit wegen, hat sie einige, doch unvollkommne, Durchsichtigkeit.

Ventriculus Septi pellucidi.

§. 2859.

Zwischen diesen beiden Platten ist ein Zwischenraum †), der im natürlichen Zustande nur sehr schmal ist, weil die einander zugewandten Flächen der beiden Platten des Septum fast dicht an einander liegen, nur durch die wenige

Feuchtigkeit getrennt werden, welche sie überzieht, und ihre Verwachsung mit einander verhütet ††).

†) Wenn man ein dünnes Messerchen senkrecht von oben in die Mitte des Corpus callosum sticht, so kommt die Spitze desselben zwischen die Platten des Septum pellucidum.

††) Es kann eine Wassersucht dieser Höhle entstehen, wenn ihre Feuchtigkeit krankhaft vermehrt wird, und dann wird diese Höhle ausgedehnt. Hr. HR. Wrisberg fand diese Höhle einmal sehr ausgedehnt, so daß sie einige Quentchen Flüssigkeit enthielt (Not. 97. ad Hall. *pr. lin.*).

Ventriculi laterales.

§. 2860.

Zu beiden Seiten des Corpus Callosum sind die beiden paaren Hirnhöhlen (*ventriculi laterales* s. *tricornes* cerebri), eine in jeder Hälfte des Gehirns. An dem Theile des Gehirnmarkes, der die Hirnhöhlen zunächst umgiebt, unterscheidet man die Decke (*lacunar*) *) und den Boden (*pavimentum*) derselben. Jede dieser Höhlen besteht aus dreien zusammenkommenden Gängen (*cornua*).

Der vordere dieser Gänge (cornu *anterius*) geht neben dem Septum pellucidum vorwärts, so daß die beiden vordern Gänge beider Hirnhöhlen durch das Septum pellucidum von einander geschieden werden. Sein vorderes Ende endiget sich blind, sein hinteres kommt mit den beiden andern Gängen zusammen.

Der hintere (cornu *posterius*), welcher der kürzeste ist, geht rückwärts, und krümmt sich zugleich ein wenig einwärts. Sein hinteres Ende ist blind, sein vorderes geht in den vordern Gang über.

Der untere (cornu *inferius* s. *descendens*) geht von seinem oberen oder hinteren Ende, in dem er mit den beiden andern Gängen zusammenkommt, erst ein wenig rückwärts abwärts auswärts, und krümmt sich dann allmälig vorwärts. Sein unteres oder vorderes Ende ist blind.

*) Man verwechsele dieses Gewölbe nicht mit dem Bogen (fornix) (§. 2857.).

Car. Aug. a BERGEN *de ventriculis cerebri.* Frcf. ad V. 1734. 4.

Carol. Asmund. RUDOLPHI et Io. Herm. CARGES *de ventriculis cerebri.* Gryphiae 1796. 4.

Eine mit vieler Kenntniß und ungemeinem Fleiße abgefaßte Schrift, welche vorzüglich den Zweck hat, Sömmerring's Meinung vom Organ der Seele zu widerlegen.

§. 2861.

Beide Hirnhöhlen werden durch das Septum pellucidum von einander geschieden. Doch haben sie durch eine kleine Oeffnung mit einander Gemeinschaft, welche unter dem vordern Theile des Fornix liegt *).

*) Monro über die Structur des Nervensystems. 4. Hauptst. S. 9. WRISBERG not. 96. ad HALL. *pr. lin.*

§. 2862.

Die Hirnhöhlen, sowohl diese, als die dritte und vierte, welche unten vorkommen, enthalten eine Flüssigkeit (*fluidum* ventriculorum cerebri), welche dazu dient, sie hohl zu erhalten, damit das *Lacunar* nicht mit dem unter ihnen liegenden *Pavimentum* verwachse. Im gesunden Zustande ist dieser Feuchtigkeit nur wenig, nur so viel, als dazu nöthig ist. Sie wird aus den aushauchenden Schlagadern ausgehaucht, und von Zeit zu Zeit in einsaugende Gefäße wieder aufgenommen †).

*) Herr HR. Sömmerring hat in seiner Schrift: über das Organ der Seele. Königsberg 1796. 4. — den merkwürdigen Satz aufgestellt, daß die Feuchtigkeit der Hirnhöhlen das Sensorium commune, oder das sogenannte Organ der Seele sey. Dagegen hat nun zwar der Hr. Prof. Himly eingewandt, daß er in den Hirnhöhlen eines Enthaupteten, die er mit den Hrn. Prof. Roose und Wiedemann so:

gleich nach dem Tode untersuchte, keinen Tropfen Feuchtigkeit fand (Journal der Erfind. in der Nat. und Arzn. Wiss. 21. St. 1797.); allein es könnte ja die Flüssigkeit vielleicht ein Dunst sein, der nur in gewissen Fällen zu einer tropfbaren Flüssigkeit gerinnt. Hr. D. Schweikhard fand bei einer ähnlichen Untersuchung Feuchtigkeit in den Hirnhöhlen, und vermuthet, daß in jenem Falle dieselbe vielleicht durch Einsaugung ausgeleert sei (Ebend. 25 St. S. 95.) S. mein Lehrbuch der Physiologie. 3te Ausg. Erlang. 1803. §. 128. Daß eine Flüssigkeit, wenn auch nur ein Gas (πνευμα), in diesen Höhlen enthalten sein müsse, ist schon daraus klar, daß die Decke (lacunar) und der Boden (pavimentum) derselben nicht auf einander passen.

Bei der Wassersucht des Gehirns (*hydrops* cerebri) sammlet sich beträchtlich viel wäßrige Feuchtigkeit in den Hirnhöhlen an.

Ungues.

§. 2863.

Der markigte Boden des hintern Ganges jeder Hirnhöhle, welcher mit dem hintern Ende des Corpus callosum **zusammenhängt, hat gekrümmte Falten und Furchen, welche sich rückwärts und einwärts krümmen, so daß er dadurch einige Aehnlichkeit mit einer Klaue erhält** (*unguis s. calcar avis* s. *pes Hippocampi* minor).

Hr. HR. Sömmerring fand selten statt dieser Falten einen viereckigten flachen Wulst, der dem gewöhnlich statt dieser Falten im Affengehirne vorkommenden Theile ähnelt (Hirnlehre §. 44.)

Pedes Hippocampi.

§. 2864.

In den untern hinabgekrümmten Gang jeder Hirnhöhle krümmt sich ein länglichter gekrümmter fast keulenförmiger Körper (*pes Hippocampi* s. *cornu Ammonis* s. *processus cerebri lateralis*), **wie der Gang selbst, hinab,**

der seine convexe Fläche der Höhle des Ganges zukehrt, dessen unteres Ende dicker und kolbigt wird, und nach aussen mehrere Einkerbungen hat, die ihm einige Aehnlichkeit mit dem Fuße eines Thieres geben. Er ist auswendig weißlich, besteht aber inwendig aus abwechselnden Lagen weisser und grauer Masse.

Hr. HR. Sömmerring nennt diesen Körper: gerollter Wulst.

Fimbriae.

§. 2865.

Längs dem Pes Hippocampi, und locker auf ihm aufliegend, geht in denselben Gang ein länglichter gekrümmter bandförmiger Körper (*taenia* s. *fimbria*) hinab, der aus weisser Masse besteht. Nach unten hängt er mit dem Pes Hippocampi und dem Marke des Gehirns zusammen.

Die Pedes Hippocampi und die Fimbriae sind Fortsetzungen der hintern Schenkel des Corpus callosum und des Fornix; doch gehören jene eigentlich dem ersteren, diese dem letzteren.

Sömmerring nennt ihn den Saum des Wulstes.

Eminentiae collaterales.

§. 2866.

Neben dem untern vorwärts gehenden Theile des Pes Hippocampi, nach aussen, liegt eine länglichte Erhabenheit des markigten Bodens dieses Ganges (*eminentia collateralis* Meckelii).

Corpora striata.

§. 2867.

Den gewölbten Boden des vordern Ganges jeder Hirn-

höhle machen zween Körper aus, so daß in beiden Hirnhöhlen zusammengenommen zwei Paare dieser Körper, nämlich:

1) die beiden **gestreiften Körper**,

2) die beiden Sehehügel, sind.

§. 2868.

Die beiden **gestreiften Körper** (*corpora* striata) oder **grauen Hügel** sind zween gleiche, gewölbte, von vorn nach hinten länglichte Hügel, welche vorn breiter, hinten schmaler sind, und jeder im vordern Gange seiner Hirnhöhle so liegen, daß sie vorn einander nahe sind, nach hinten, indem die Sehehügel zwischen sie treten, sich von einander allmälig entfernen. Nach hinten erstrecken sie sich eben so weit, als die Sehehügel; nach vorn aber weiter, als diese.

Das **vordere Ende** jedes dieser Körper, an dem sie am breitesten sind, ist abgerundet, und liegt schräge, so daß es nach innen dem gleichen Ende des andern gestreiften Körpers nahe liegt, von da sich vorwärts und auswärts von demselben entfernt. Von der innern Endigung dieses vordern Endes geht die **innere Gränze** des gestreiften Körpers, an den Sehehügel gränzend, schräge rückwärts auswärts; von der äussern Endigung dieses vordern Endes geht die **äussere Gränze** des gestreiften Körpers, an das übrige Mark des Gehirns gränzend, rückwärts, so daß die innere und äussere Gränze nach hinten convergiren, und in dem zugespitzten **hintern Ende** zusammenkommen.

Die Oberflache dieser Körper ist glatt und grau; wenn man sie aber durchschneidet, so findet man inwendig weisse und graue Masse schichtweise mit einander abwechseln, auch hie und da in der grauen Masse markigte Klümpchen.

Thalami optici.

§. 2869.

Die beiden Sehehügel (*thalami* nervorum opticorum s. *colliculi* nervorum opticorum) sind zween gleiche gewölbte, von vorn nach hinten länglichte Hügel, welche vorn schmäler, hinten breiter sind, und jeder im vordern Gange seiner Hirnhöhle, meist einander parallel, liegen. Sie liegen zwischen den gestreiften Körpern, und erstrecken sich so weit nach hinten, als diese; nach vorn aber treten sie nicht so weit, als diese, welche vor ihnen einander nahe sind. Das vordere Ende jedes Thalamus ist schmal zulaufend, und die äussere Gränze des Thalamus und der innere Rand desselben kommen an diesem Ende zusammen. Nach vorn und oben hat jeder einen kleinen Höcker. Die äussere Gränze geht schräge rückwärts und auswärts, an den gestreiften Körper gränzend. Der innere abgerundete Rand liegt dem gleichen Rande des andern Sehehügels nahe, geht parallel mit demselben rückwärts, entfernt sich aber hinten von demselben, allmälig sich auswärts krümmend, und geht so in den abgerundeten hintern Rand über.

Sie krümmen sich hinten schräg auswärts und abwärts, und gehen in die Sehnerven über.

Ihre Oberfläche ist weiß, inwendig bestehen sie aus vieler weissen und weniger grauen Masse.

Striae.

§. 2870.

Zwischen jedem gestreiften Körper und dem angränzenden Sehehügel geht, als Gränze beider, ein schmaler weißgraulicher Streif (*stria* s. *frenulum* s. *limbus* corporis striati s. *taenia semicircularis*) schräg von hinten nach vorn und von innen nach aussen.

Vieussens nannte beide Strias zusammen *Centrum semicirculare geminum.* Sömmerring nennt sie Hornstreifen (*Striae corneae*); weil sie fast hornartig aussehen.

Plexus choroidei.

§. 2871.

Die beiden Aderstränge, welche zu den Seitenhöhlen des Gehirns gehören (*plexus choroidei* laterales s. pares), sind länglichte Stränge, welche aus geschlängelten Gefäßen, Schlagäderchen, Blutvenen und lymphatischen Venen *) bestehen, und durch häutige Masse, welche eine Fortsetzung der weichen Hirnhaut ist, zusammengehalten werden. Jeder dieser Stränge fängt im untern Gange der Seitenhöhle des Gehirns (§. 2860.) an, geht, auf dem Pes Hippocampi aufliegend, rückwärts hinauf, krümmt sich dann in den vordern Gang dieser Höhle, in demselben auf dem Thalamus opticus vorwärts, bis zu den vordern Schenkeln des Fornix.

Hier vereiniget sich mit diesen beiden Adersträngen ein dritter (*plexus choroideus* tertius s. medius s. impar), welcher auch aus solchen Adern und weicher Hirnhaut besteht, hinten breiter, vorn schmaler ist, von der Zirbel herkommt, unter dem Fornix zwischen den beiden Thalamis opticis vorwärts geht, so daß er die dritte Hirnhöhle (§. 2872.) bedeckt.

Diese Aderstränge geben Schlagaderäste in die Stellen des Gehirns, an denen sie liegen, und nehmen rückführende Aeste von denselben auf.

*) Daß auch lymphatische Venen in ihm enthalten sind, davon s. unten (§. 2912.).

Ventriculus tertius.

§. 2872. a.

Der Zwischenraum zwischen den beiden Sehehügeln

und hinter denselben, unter dem Gewölbe, wird die dritte Hirnhöhle (*ventriculus tertius* cerebri) genannt. Da die Sehehügel hinten sich von einander entfernen, so wird sie hinten breiter. Sie wird vom Plexus choroideus medius (§. 2871.) bedeckt.

Die vierte Hirnhöhle s. unten §. 2891.

§. 2872. b.

Daß diese Höhle, die Absonderung ausgenommen, welche durch die Bedeckung des Plexus choroideus medius entsteht, mit den Seitenhöhlen (§. 2860.) eine Höhle ausmache, erhellet aus den bisherigen Betrachtungen.

Und daß sie durch den Aquaeductus Sylvii (§. 2874.) mit der vierten Hirnhöhle (§. 2891.) zusammenhängen, wird im Folgenden erhellen.

Eigentlich sind also die vier unterschiedenen Hirnhöhlen, nämlich die beiden Seitenhöhlen, die dritte, und die vierte nur Eine Höhle. Aber die Höhle des Septum pellucidum (§. 2859.) ist eine ganz abgesonderte Höhle.

Commissurae Cerebri.

§. 2873.

Zwischen dem vordern Theile der Sehehügel, wo die Striae sich vorn endigen, unter den vordern Schenkeln des Fornix, geht der vordere markigte Queerfaden (*commissura* anterior) von einer Hirnhälfte zur andern. Unter derselben führt eine Oeffnung (*aditus* ad *infundibulum* s. *ostium* anterius *ventriculi tertii* s. vulva) in eine Vertiefung zum Trichter hinab.

Ein anderer kleiner markigter Queerfaden, der hintere (*commissura* posterior), geht zwischen dem hintern Theile der Sehehügel, vor der vierfachen Erhabenheit, von einer Hirnhälfte zur andern. Unter derselben führt eine Oeffnung (*aditus* ad *aquaeductum* Sylvii s. *ostium* po-

sterius *ventriculi tertii* s. anus) zum Kanale der vierfachen Erhabenheit.

Mittelst derselben werden beide Sehehügel, und so beide Hirnhälften mit einander verbunden.

Eminentia quadrigemina s. *bigemina.*

§. 2874.

Hinter der Commissura cerebri posterior, unter dem hintern Theile des großen, und vor dem vordern Theile des kleinen Gehirns, in der Mitte, liegt der vierfache Hügel (*eminentia quadrigemina* s. *bigemina* s. *pons* Sylvii), wie eine Brücke queer über einen Kanal (*aquaeductus* Sylvii s. *canalis* eminentiae bigeminae) her, der von jenem Aditus (§. 2873.) unter der commissura posterior gerade rückwärts abwärts geht, und in die vierte Hirnhöhle führt.

§. 2875.

Die Eminentia bigemina selbst liegt so, daß in der aufrechten Stellung des Kopfs ihre auswendige, d. h. vom Aquaeductus abgewandte Fläche, schräg rückwärts und aufwärts gewandt ist.

Eben diese auswendige Fläche ist symmetrisch in vier kuglicht gewölbte Hügel erhoben, welche paarweise liegen. Das vordere oder obere Paar (eminentiae *superiores* s. nates) ist gemeiniglich größer, das hintere oder untere eminentiae *inferiores* s. testes) kleiner; doch ist in einigen Gehirnen kein merklicher Unterschied der Größe *).

An der Oberfläche ist diese Erhabenheit graulich weiß, inwendig hat sie abwechselnd einige graue Masse, die mit weisser abwechselnd liegt.

Sie verbindet das Mark des großen Gehirns mit dem Marke des kleinen (§. 2890.); und das Mark beider hintern Lappen des großen mit einander.

*) Hr. HR. Sömmerring fand sogar bisweilen das untere Paar größer. (Hirnlehre §. 50.)

Conarium.

§. 2876.

Auf dem vordern Ende der Eminentia bigemina liegt die Zirbeldrüse oder Zirbel (*glandula pinealis* s. *conarium*), deren Gestalt, Größe *) und Farbe verschieden ist. Ihre Größe ist auch nicht im Verhältnisse mit der des ganzen Gehirns †). Im allgemeinen hat sie eine länglicht rundliche, am hintern Ende zugespitzte Gestalt; ist von der Größe einer Erbse, und von röthlich grauer Farbe **). Sie liegt so, daß ihr längerer Durchmesser von hinten nach vorn geht, und ihre Spitze rückwärts gewandt ist: ihr vorderes Ende wird durch zween Stielchen (*pedunculi* s. *processus medullares* ad conarium) mit den beiden Thalamis opticis, der Commissura cerebri posterior und dem vorderen Paare der vier Hügel verbunden. Beide Stielchen hängen durch ein mittleres markigtes Bändchen zusammen.

*) Lancisius fand in einem Blödsinnigen die Zirbel nur von der Größe eines Hanfsamens. (*de sede cogitantis animae* p. 311.).

†) Hr. HR. Sömmerring fand sie bisweilen in einem großen Hirne klein, in einem kleinen groß. Die größten sind nach seinen Bemerkungen in weiblichen Leichen. (Hirnlehre §. 51.).

**) Derselbe fand sie bisweilen hohl, und vorn offen; bisweilen von Wasser stark aufgetrieben. (Ebend.) Letzteres fand Haller (*el. phys.* IV. p. 65.).

§. 2877.

Vor der Zirbel, auch in der Zirbel erwachsener Menschen, findet man *) kleine harte Körperchen, wie Sandkörnchen, von verschiedener Größe, Menge und Gestalt

(*sabulum* conarii). Meist liegt ein Häufchen, oder es liegen zween, drei kleinere Häufchen derselben (*acervulus* SOEMMERRINGII) vor der Zirbel. Sie sind gelblich †), durch Trocknen werden sie weißlicher. Im frischen Zustande haben sie einige Durchsichtigkeit. Sie leiden von der Fäulniß des Gehirns nichts ††).

*) Ehedem glaubte man, daß diese Steinchen widernatürlich, und Ursache der Verstandesverrückung wären. S. GUNZ *de lapillis glandulae pinealis in quinque mente alienatis.* Lips. 1753. 4. und Hallers *el. phys.* IV. p. 66 Sie scheinen aber ihrer Beständigkeit wegen zum natürlichen Baue zu gehören. Ich habe sie in keinem der Gehirne, die ich untersucht habe, vermißt, obwohl sie in einigen wenig beträchtlich waren. Nach Hrn. HR. Sömmerring sind sie vom 14ten Lebensjahre beständig, doch auch schon in Embryonen. (Hirnlehre §. 52.). Eben dieses versichert Hr. GR. Walter. Auch Hr. GR. Mayer sagt, daß man sie gewöhnlich wahrnehme (Abh. vom Gehirn S. 14.).

†) In jüngern Körpern blasser, in ältern dunkler. Sömmerring Hirnlehre §. 52.

††) Nach Hrn. HR. Mönch enthalten sie (Zuckersäure und Phlogiston, also) Zuckerstoff. Nach Herrn OSR. Hermbstädt sind sie von ähnlicher Materie als die Harnsteine. (Sömmerring Hirnlehre §. 52.). Nach Joh. Haslam (*on insanity.* Lond. 1798. p. 38.) ist die Materie des Hirnsands phosphorsaurer Kalk, Calx phosphorica (Phosphate of lime). S. Sömmerrings Hirnlehre, ebend.

Sam. Thom. SOEMMERRING resp. Nic. Lisignolo *de lapillis vel prope vel intra glandulam pinealem sitis s. de acervulo cerebri.* Mogunt. 1786. 8.

Basis Cerebri.

§. 2878.

Auf der **Grundfläche** des großen Gehirns (*basis* cerebri), welche besonders zu betrachten ist *), sind ausser den Windungen und Vertiefungen (§. 2853.), die hier,

wie an den übrigen Theilen der Oberfläche desselben sind, und der schon oben (§. 2851.) genannten *Fossa* SYLVII, einige merkwürdige Theile, nämlich die *Crura* Cerebri, die *Eminentiae mammillares*, das *Infundibulum*, und die *Hypophysis*.

*) Man sehe die Anm. *) zu §. 2795. und Sömmerring's unten am Ende der Neurologie angeführte meisterhafte Abbildung: *tabula baseos encephali*. Francof. ad M. 1799. Fol.

§. 2879.

An der untern Fläche jedes vordern Lobus, nahe an dem innern Rande desselben, geht von vorn nach hinten eine schmale flache Furche, die Spur des Nervus olfactorius.

Crura Cerebri.

§. 2880.

Das Mark des großen Gehirns sammlet sich in seine beiden markigten Schenkel (*crura* s. *pedunculi* cerebri s. *processus* cerebri ad *medullam oblongatam*), so daß auch die über ihnen liegenden Corpora striata und die Thalami optici mit ihnen zusammenhängen. Jeder Schenkel kommt von seiner Hälfte des großen Gehirnes, fängt von der Gegend der Fossa SYLVII an, geht, (indem der untere Theil des hintern Lobus ihn theils, nämlich nach vorn zu, von unten bedeckt) schräge rückwärts und einwärts, über den Nervus opticus hin, und erreicht die vordere Gränze der Protuberantia annularis (§. 2893). Beide Schenkel convergiren also mit einander, so daß sie an der vordern Gränze der Protuberantia nahe bei einander sind, gehen ferner über dieselbe rückwärts und abwärts hin, indem die Protuberantia sie von unten bedeckt, vermischen ihr Mark mit dem anliegenden Marke derseben und gehen so

in die Corpora pyramidalia der Medulla oblongata (§. 2898.) über.

§. 2881.

Diese Schenkel haben eine länglichte konische, wie von oben nach unten plattgedrückte Gestalt, sind vorn breiter, werden nach hinten zu allmälig desto schmaler, je näher sie der Protuberantia annularis kommen. Sie sind auf ihrer Oberfläche gefurcht und faserigt, so daß ihre Fasern nach ihrer Länge gehen. Ihre Masse ist größtentheils weiß; inwendig haben sie etwas schwarze Masse (§. 2846.).

Eminentiae mammillares.

§. 2882.

Zwischen den beiden Cruribus Cerebri liegt der Grund der dritten Hirnhöhle (*basis* ventriculi tertii), welcher aus grauer Masse besteht (*tuber cinereum*). An der Grundfläche desselben ragen zwo kleine sehr weisse halbkuglichte Erhabenheiten (*eminentiae mammillares* s. *eminentiae candicantes* s. *tubera candicantia* s. *tubercula hemisphaerica* *) hinab, welche mit den vordern Schenkeln des Fornix (§. 2857.) zusammenhängen. Diese liegen also zwischen den Cruribus Cerebri, sehr nahe neben einander, hinter dem Infundibulum, vor der vordern Gränze der Protuberantia annularis, in einiger Entfernung von dieser. Auswendig sind sie markigt, inwendig haben sie etwas graue Masse.

Hinter ihnen ist die Vertiefung, in welcher aus den Cruribus Cerebri das dritte Nervenpaar entspringt.

*) Man hat sie auch: *bulbi priorum crurum fornicis, protuberantiae glandulosae, eminentiae glandulosae, corpora glandularia, glandulae albae, glandulae pone infundibulum, proces-*

sus papillares, protuberantiae orbiculares, prominentiae albicantes, etc. genannt. S. SOEMMERRING *de basi* p. 46.

Infundibulum.

§. 2883.

Von dem vordern Theile des Grundes der dritten Hirnhöhle (§. 2872. 73.), hinter der Vereinigung der Sehnerven, vor den Eminentiis mammillaribus, ragt der sogenannte Trichter (*infundibulum*) schräg vorwärts herab. Er ist ein länglichter kegelförmig runder Körper, der am Gehirne dicker ist, und nach seinem untern Ende zu allmälig ein wenig dünner wird. Er besteht meist aus grauer Masse, und ist mit weicher Hirnhaut umgeben.

Sein unteres Ende tritt von oben in die Hypophysis.

§. 2884.

Einige haben den ganzen Trichter für hohl gehalten *), andere haben dieses geleugnet †). In das obere Ende desselben senkt sich freilich jene Vertiefung des vordern Endes der dritten Hirnhöhle (§. 2873.), aber bis zu seinem untern Ende ist er nicht offenbar genug hohl.

*) GALEN. *de us. part.* IX. 3. RIOLAN. *anthropogr.* IV. p. 389. LOWER in diss. *de catarrhis* adiect. libro *de corde.* L. B. 1708. p. 247. LITTRE in *mem. de l'ac. de Par.* 1703. BRUNNER *de glandula pit.* c. 3. WINSLOW *expos. anat.* IV. Tête n. 84. *Ad.* MURRAY *in libr. infra cit.* Mayer vom Gehirn, S. 12. Monro vom Nervensystem, S. 14.

†) *Obss. anatom. collegii Amst.* 1667. p. 33. VIEUSSENS *neurogr. p.* 49. SANTORIN. *obss. anatt.* p. 71. LIEUTAUD *essais anatom.* p. 341. HALLER *elem phys.* IV. p. 58. TARIN *Anthropotomie* p. 267. SABATIER *anat.* II. p. 49. POHL *de effusis in cerebro aquis.* Lips. 1763. GENNARI *de peculiari structura* cerebri. (S. Blumenbachs med. Bibl. I. S. 405.). Man sehe vorzüglich Hrn. HR. Sömmerrings Buch *de basi encephali.* L. II. Sect. 2. p. 49. sqq. Er füllte die dritte Hirnhöhle mit Quecksilber, und fand nie, daß es durch den

Trichter auslief; er füllte sie mit Safrantinctur, fand aber keine Spur derselben im Trichter ꝛc.

Adolph. MURRAY *observationes anatomicae circa infundibulum cerebri.* Ups. 1772. 4.

Hypophysis.

§. 2885.

Ausser und unter dem Gehirne liegt ein kleines Körperchen, welches der Hirnanhang (*hypophysis* s. *appendix* cerebri) heißen kann, von den Alten Schleimdrüse des Gehirns (*glandula pituitaria* cerebri) genannt wurde, indem sie glaubten, daß es aus dem Gehirn durch den Trichter schleimige Feuchtigkeit aufnehme ꝛc. Es ruhet in dem Sattel des Keilbeins, umgeben vom Sinus circularis, und nimmt von oben das untere Ende des Trichters auf. Es ist elliptisch gestaltet, so daß sein Queerdurchmesser der größte ist; der vordere Theil desselben ist fast bohnenförmig, mit einem hintern Ausschnitte; der hintere kleinere Theil paßt nach vorn in diesen Ausschnitt, nach hinten an die Sattellehne (§. 202.). Der vordere Theil ist grauröthlich; der hintere mehr grau und weicher.

Io. Conrad. BRUNNER *de glandula pituitaria.* Heidelb. 1688. 4.

Das kleine Gehirn.

§. 2886.

Das kleine Gehirn (*cerebellum*) (§. 2794.) hat seine Lage unter dem hintersten Theile des großen Gehirns, ruhet in der hintern Grube des Grundes der Hirnschaale (§. 275.), wird von oben vom Gezelte (§. 2802.) bedeckt, und dadurch vom großen Gehirne geschieden, bis

auf den vordern Theil des kleinen Gehirns, der auf unten anzugebende Weise mit dem großen zusammenhängt.

§. 2887.

Es besteht symmetrisch aus zwoen ähnlichen und gleichen rundlichen **Hälften**, die man auch *Lobi* oder unrichtig *Hemisphaeria* Cerebelli nennt. Jede dieser hat eine rundliche Gestalt. Beide Hälften werden in der Mitte, nach vorn mit einander, nach hinten durch den viel schmalern **Mitteltheil** (*pars media* cerebelli), den man sonst den **Wurm** (*vermis* cerebelli) nannte, vereiniget. Dieser Mitteltheil hat eine rundliche Gestalt. Hinter dem Mitteltheile sind beide Hälften getrennt, und haben den Processus falciformis minor (§. 2803) zwischen sich. Beide Hälften liegen so, daß ihre Axen von hinten nach vorn convergiren; der Mitteltheil so, daß seine Axe gerade von hinten nach vorn geht.

§. 2888.

An seiner Oberfläche ist es auch (§. 2853.) in **Windungen** (*gyri* cerebelli) getheilt, zwischen denen schmale **Vertiefungen** (*sulci* primarii s. externi) sind. Diese Windungen liegen aber anders, als im großen Gehirne, nämlich die Vertiefungen fast in einerlei Richtung; an beiden Hälften alle schräge, am Mitteltheile alle gerade queer. Sie sind auch viel schmaler, als am großen Gehirne, die Vertiefungen nach Verhältniß zahlreicher, näher bei einander, und nach Verhältniß tiefer. Jede Vertiefung hat in der Tiefe des kleinen Gehirnes wieder Nebenvertiefungen (*sulci* secundarii s. interni), die man auf der Oberfläche nicht, nur im Durchschnitte, sieht; dadurch haben die einzelnen Windungen in der Tiefe eine eingekerbte Gestalt.

Vermöge dieser mehreren und tieferen Vertiefungen wird die Oberfläche des kleinen Gehirns, und die weiche

Hirnhaut desselben, welche in alle Vertiefungen und Nebenvertiefungen desselben hineintritt, nach Verhältniß der Masse noch größer, als die des großen.

§. 2889.

Die graue Masse (§. 2840.) liegt im kleinen Gehirn auch an der Oberfläche, wie eine Rinde, das Mark (§. 2841.) inwendig, in ihr eingeschlossen. Die Rinde umgiebt das Mark nicht bloß auf den Windungen, sondern auch zwischen denselben in den Vertiefungen und Nebenvertiefungen, indem sie da, wo diese sind, hineintritt.

Zwischen beiden Massen ist die genannte **gelbliche Masse** (§. 2845.).

Vermöge der Vertiefungen und Nebenvertiefungen (§. 2888.) zeigt, wenn man eine Hälfte des kleinen Gehirns von oben nach unten längs der Axe derselben senkrecht durchschneidet, die gemachte Fläche des Markes sich in baumförmiger Gestalt. Daher die alte Benennung: Lebensbaum (*arbor vitae*). In der Mitte jeder Hälfte liegt nämlich der dickere Theil des Markes (*truncus medullaris*) längs der Axe der Hälfte, von diesem gehen aufwärts und abwärts dünnere Aeste (*rami medullares*), und von diesen wieder dünnere Aestchen (*ramuli medullares*) aus.

Das kleine Gehirn ist weder in der grauen Masse noch im Marke härter oder weicher, als das große Gehirn.

In der Mitte vereinigen sich beide Markstämme des kleinen Gehirns mit einander in **Einen Körper** *corpus medullare* cerebelli s. *corpus rhomboideum* s. *corpus dentatum.*

Aus jedem Truncus medullaris gehen drei markigte Schenkel (*crura* s. *processus* cerebelli); also aus dem ganzen kleinen Gehirne drei Paare Schenkel aus.

Crura Cerebelli.

§. 2890.

Das obere Paar *crura* cerebelli ad *corpora quadrigemina*) geht vorwärts aufwärts zum hintern Ende der Eminentia bigemina, und in dieselbe über.

Das zwote Paar (*crura* cerebelli ad *protuberantiam annularem*) geht vorwärts und einwärts, so daß beide mit einander convergiren, in die Protuberantia annularis über. Diese beiden Schenkel sind viel breiter und dicker, als die des ersten und des dritten Paares.

Das untere Paar (*crura* cerebelli ad *medullam oblongatam* s. *corpora restiformia*) geht in den hintern Theil des Anfanges der Medulla oblongata über.

Ventriculus quartus.

§. 2891. a.

Zwischen den Cruribus Cerebelli ad corpora quadrigemina ist ein länglichter Zwischenraum, der sich von hinten nach vorn, von oben nach unten in den Anfang des verlängerten Markes hinab erstreckt. Man nennt ihn die vierte Hirnhöhle (*ventriculus* quartus); er hat aber durch den Aquaeductus Sylvii (§. 2874.) mit der dritten Hirnhöhle (§. 2872.) Gemeinschaft. In der Mitte seines Bodens geht eine schmale Furche herab, und an dem untern Ende derselben im verlängerten Marke endiget sich die Höhle zugespitzt (*calamus scriptorius*). Zu beiden Seiten dieser Rinne sind von oben nach der Mitte herabgehende Streifchen.

§. 2891. b.

Zwischen beiden Cruribus ad corpora quadrigemina liegt, dicht hinter denselben, ein kleiner markigter Querfaden (*trabecula medullaris* cerebelli), und hinter die-

sem ein dünnes markigtes Plättchen (*velum medullare* s. valvula cerebelli s. *lacunar* ventriculi quarti), welches die vierte Hirnhöhle von hinten und oben bedeckt. Die Länge dieses Plättchens (von vorn nach hinten) ist größer, als die Breite desselben, indem beide Schenkel, zwischen denen es sich befindet, nahe bei einander sind.

Sowohl die Trabecula als die Valvula hängen mit diesen Schenkeln unmittelbar zusammen, und verbinden sie mit einander.

Der Hirnknoten.

§. 2892.

Die ringförmige Erhabenheit, die Brücke, oder der Hirnknoten *protuberantia annularis* Willisii s, *pons* Varolii s. *protuberantia basilaris* s *nodus encephali*) liegt unter dem hintersten Theile der Grundfläche des großen Gehirns, zunächst unter dem hintern Theile der markigten Schenkel desselben (§. 2880.), vor dem obersten Theile des verlängerten Marks, und vor dem kleinen Gehirne; hinter dem Sattel des Keilbeins, über dem Grundtheile des Hinterhauptsbeins.

Pons, Brücke, hat man sie genannt, weil sie, in der umgekehrten Lage des Encephalums über den markigten Schenkeln des großen Gehirns, gleichsam wie eine Brücke über Flüssen liegt. Der Name *Protuberantia annularis* ist auch nicht ganz schicklich, weil sie keinen ganzen Ring ausmacht, und *Protuberantias basilares* giebt es mehrere (§ fg.); doch bediene ich mich seiner, um Verwechselung mit Pons Sylvii bei Anfängern zu vermeiden.

§. 2893.

Sie ist viel kleiner, als das kleine Gehirn.

Sie wird aus den (§. 2890.) genannten beiden dicken

Schenkeln des kleinen Gehirns zusammengesetzt, indem diese beiden Schenkel vorwärts und einwärts gehen, so daß ihre rechte Hälfte unmittelbare Fortsetzung des rechten Schenkels, ihre linke des linken ist. Beide Hälften derselben sind jedoch nicht getrennt, sondern in der Mitte mit einander vereiniget.

Ihre Gestalt ist nur halb ringförmig, denn sie liegt nur unter den markigten Schenkeln des großen Gehirns, nicht auch über denselben. Sie ist ein gewölbter Wulst, dessen Oberfläche abwärts und vorwärts gewandt ist, indem sie vorn höher, hinten tiefer liegt, so daß sie eine vordere obere, und eine hintere untere Gränze hat. Diese Oberfläche ist nach vorn und nach hinten abgerundet, und wird durch eine vordere Vertiefung von der untern Fläche der markigten Schenkel des großen Gehirns, durch eine hintere von der vordern Fläche der Corporum pyramidalium (§. 2898.) geschieden, indem jene Schenkel über sie hin, in die Corpora pyramidalia übergehen (§. 2880.) Zu beiden Seiten ist diese Oberfläche Fortsetzung der Oberfläche der Schenkel des kleinen Gehirns, welche in sie übergehen.

Zu beiden Seiten ist sie schmaler, nach der Mitte breiter, in der Mitte selbst wieder schmaler, (wenn man die Breite durch Linien bestimmt, die von ihrer vordern obern zu ihrer hintern untern Gränze gezogen werden.)

In der Mitte der Oberfläche geht eine schmale Furche von hinten nach vorn hinauf, die Spur der Arteria basilaris (§. 2485.), welche unter ihr liegt.

§. 2894.

Die Oberfläche dieser Erhabenheit ist markig; auch inwendig hat sie viel markigte, theils aber graue Masse.

An der Oberfläche erscheint sie faserig, so daß ihre Fasern Fortsetzungen der Fasern der zu ihr gehenden

Schenkel des kleinen Gehirnes sind, zu beiden Seiten von hinten vorwärts und einwärts zur Mitte gehn.

§. 2895.

Wo die markigten Schenkel des großen Gehirns über diese Erhabenheit rückwärts gehen, da mischt sich ihre Masse mit der Masse derselben (§. 2880.).

Also vereiniget sich in dieser Erhabenheit das Mark des großen Gehirns und des kleinen.

S. alle diese Theile in der natürlichen Lage im Profildurchschnitte vortrefflich vorgestellt bei Sömmerring's Schrift über das Organ der Seele. Tafel. I.

Das Rückenmark.

§. 2896.

Das **verlängerte Mark** (*medulla oblongata*) oder das **Rückenmark** (*medulla spinalis*) ist ein Fortsatz des Encephalums, welcher theils noch in der Hirnschaale liegt, also zum Encephalum selbst gehört, theils aber im Kanale des Rückgrats (§. 2794.).

§. 2897.

Der kurze Anfangstheil des Rückenmarks, das eigentlich sogenannte **verlängerte Mark**, liegt im untern hintern Theile der Hirnschaale, geht nämlich vom hintern Rande der Protuberantia annularis, vor dem kleinen Gehirne, in der Grube der Pars basilaris des Hinterhauptsbeins schräg rückwärts zum großen Loche desselben hinab.

Der übrige, viel längere Theil, das eigentliche Rükkenmark, geht im Kanale des Rückgrats bis in den ersten und zweiten Bauchwirbel hinab, ist aber eine unmit-

telbare Fortsetzung des verlängerten Markes, welches durch das große Loch des Hinterhaupts in dieses übergeht.

In dem übrigen tieferen Theile des Rückgrats geht der sogenannte Schweif (*cauda equina*), nämlich das Bündel der unteren Nerven des Rückgrats hinab, indem diese Nerven höher entspringen, als die Foramina intervertebralia der Bauchwirbel und des heiligen Beins liegen, zu denen sie herausgehn. Dieses Bündel wird bei jedem Paare der Foraminum intervertebralium um ein Nervenpaar verringert.

§. 2898.

Am Anfangstheile des verlängerten Markes sind drei Paare Körper zu unterscheiden.

1) *Corpora pyramidalia.* Diese beiden länglichten Körper liegen am vordern Theile desselben, fangen vom hintern Rande des Hirnknotens an, von dem sie durch eine Furche geschieden werden, gehen dicht neben einander, eine Furche zwischen sich habend, hinab, und werden allmälig schmaler. Sie sind Fortsetzungen der Crura Cerebri (§. 2880.), welche über die Protuberantia annularis rückwärts herabkommen, und in diese Körper übergehn.

2) *Corpora restiformia s. processus Cerebelli* ad Medullam oblongatam. Diese beiden länglichten Körper liegen am hintern Theile derselben (§. 2890.), als Fortsetzung des Markes des kleinen Gehirns.

3) *Corpora olivaria* s. *ovalia.* Diese beiden liegen zu beiden Seiten, je einer an jeder Seite zwischen dem Corpus pyramidale und restiforme. Sie sind rundlich, von oben nach unten länglich, von verschiedener Größe. Inwendig haben sie fast die Structur des kleinen Gehirns. In Kindern sind sie nach Verhältniß größer *).

Es ist also das verlängerte Mark eine Fortsetzung sowohl des Markes des großen, als des kleinen Gehirns.

*) Prochaska *de struct. nervor.* p. 88.

§. 2999.

Das ganze Rückenmark hat eine schwanzförmige Gestalt, ist gleichsam der Schwanz des Gehirns.

Der Anfangstheil in der Hirnschaale ist oben am dicksten, wird bis zum großen Hinterhauptsloche allmälig dünner.

Der im Rückgrate liegende Theil ist in den obern Halswirbeln dünner, in den untern dicker, in den Brustwirbeln wieder dünner, nach dem untern Ende zu wieder dicker, und endiget sich endlich schmal zulaufend, erst als ein ovales Knöpfchen, zuletzt in ein zugespitztes Ende.

Von diesem Ende, das im ersten zweiten Bauchwirbel liegt, geht ein langer dünner Faden, nämlich die *Arteria spinalis* anterior, überzogen mit einer Fortsetzung der weichen Hirnhaut, (der vermeinte unpaare Nerve der Alten,) zwischen den Nerven der Cauda equina (§. 2897.) weiter, bis zum Steißbeine hinab.

§. 2900.

Das Rückenmark ist nicht kylindrisch, sondern wie von vorn nach hinten plattgedrückt, so daß es eine vordere und eine hintere Fläche, und zwei Seitenränder hat. Der in den Brustwirbeln liegende Theil ist minder platt, die Seitenränder desselben sind dicker, und ein queerer Durchschnitt desselben hat die Gestalt eines abgerundeten Vierecks.

Die vordere Fläche wird durch eine der Länge nach gehende mittlere Furche von oben bis unten getheilt, in welcher die A. spinalis anterior (§. 2489.) liegt. In dieser Furche sieht man, wenn man sie aufsperret, Queerfasern von einer Hälfte des Rückenmarks zur andern gehn. Uebrigens ist es nach der flachen Krümmung des Rückgrats mitgekrümmt.

§. 2901.

Es liegt, um bei den Krümmungen des Rückgrats nicht gedrückt zu werden, locker in seiner Scheide der harten Hirnhaut, so daß zwischen ihm und dieser ein Zwischenraum ist (§. 2822.); auch wird es locker von seiner Tunica arachnoidea umgeben (§. 2825.); aber die weiche Hirnhaut liegt eben so dicht auf dem Rückenmarke, als auf den Theilen des Encephalums (§. 2827.).

§. 2902.

Das ganze Rückenmark ist meist markig (§. 2841.), auch auf seiner ganzen Oberfläche weiß. Es scheint fast der Länge nach faserigt zu sein, doch ist sein Mark, von der weichen Hirnhaut entblößt, weicher, als das des großen und kleinen Gehirns, zerfließt bald an der Luft, noch schneller im Wasser, zu einem ungestalten Brei.

§. 2903.

Inwendig hat das Rückenmark etwas weniges graue Masse (§. 2840.), in vier schmalen neben einander hinablaufenden Strängen, dergestalt, daß in einem queeren Durchschnitte ihre Durchschnittsfläche kreuzförmig, mit zween hintern und zween vordern Enden erscheint.

> Chaussier hat nach seiner neuen Methode das Rückenmark in eine wäßrige Auflösung von ätzendem Sublimat (Hydrargyrium muriaticum), mehrere Tage lang, gelegt, und dadurch gefunden, daß es aus sechs sehr genau zu unterscheidenden Bündeln zusammengesetzt sey. Isenflamm's und Rosenmüller's Beiträge zur Zergliederungskunst. II. 1. S. 86.

Ligamentum denticulātum.

§. 2904.

An jeder Seite des Rückenmarks geht ein weisses häutiges gezacktes Band (*ligamentum denticulatum*), unter

dem Nervus hypoglossus anfangend, längs derselben zwischen der vordern und hintern Reihe der entspringenden Nerven, etwas näher nach vorn liegend, herab, und befestiget das Rückenmark zu beiden Seiten an die harte Hirnhaut. Seine gerade Seite liegt dicht an seinem Rande des Rückenmarks; seine gezackte oder gezähnte Seite, welche dem gezackten Rande einer Säge ähnlich ist, ist auswärts der harten Hirnhaut zugewandt. Je zwischen zweien entspringenden Nerven, einem nächstobern und einem nächstuntern, liegt eine Zacke, selten sind in einem oder dem andern Zwischenraume zwo, selten fehlt in einem Zwischenraume eine. Die Auszackung ist unregelmäßig; die Zacken sind ungleich, theils länger, theils kürzer, theils spitziger, theils stumpfer. Die Spitze jeder Zacke geht in ein kurzes Fädchen über, das sich an der harten Hirnhaut befestiget.

Adern des Gehirns.

1. Blutgefäße.

§. 2905.

I. Des Encephalums.

1) Die Schlagadern desselben sind:
   a) die beiden *Arteriae Carotides cerebrales* (§. 2458.), welche, nachdem jede die *A. ophthalmica* abgegeben (§. 2459.), dem vordern Theile des großen Gehirnes (§. 2460. fgg.) Blut geben;
   b) die beiden *Arteriae vertebrales* (§. 2482.), welche sich in die *Arteria basilaris* (§. 2485.) vereinigen, dem kleinen Gehirne, der *Protuberantia annularis*, dem hintern Theile des großen Gehirns, Blut geben (§. 2485. fgg.).

Diese vier Adern haben nach Verhältniß der Größe

des Encephalums eine große Weite; es erhält daher nach Verhältniß vieles Blut.

Sie sind dünner und schwächer, als andere Schlagadern, daher bei Congestion des Blutes ins Gehirn der Zerreissung leichter ausgesetzt.

Sie zerästeln sich vielfältig in der weichen Hirnhaut, und ihre Aeste senken sich mit dieser in die Vertiefungen zwischen die Windungen ein, so daß sie unter einander mit vielen Anastomosen Gemeinschaft haben.

Die Schlagadern der harten Hirnhaut des Encephalums sind schon oben (§. 2804.) genannt.

§. 2906.

2) Die Venen des Encephalums und seiner harten Hirnhaut ergießen sich in die Bluthöhlen dieser Haut (§. 2806.): die Venen von den obern Flächen des großen Gehirns in den Sinus longitudinalis; von den innern Flächen desselben in denselben und den longitudinalis inferior; vom Corpus callosum in diesen; von der Grundfläche des großen Gehirns in die cavernosos, petrosos superiores und transversos; aus den Plexubus choroideis in den quartus; vom kleinen Gehirne in den quartus und die transversos.

Die auf der Oberfläche des Gehirns in der weichen Hirnhaut laufenden Venen laufen ebenfalls vielfältig zerästelt in netzförmigen Verbindungen zusammen.

§. 2907.

Die *Sinus transversi* nehmen unmittelbar das Blut aus dem Sinus longitudinalis superior, dem quartus, den petrosis superioribus und inferioribus, dem occipitalis posterior, auf, haben mittelbar mit dem longitudinalis inferior, den cavernosis, dem circularis, dem occipitalis anterior Gemeinschaft, und können also alles Blut des ganzen Gehirnes empfangen.

Durch sie ergießt sich das Blut in die beiden *Venas iugulares* internas (§. 2640.).

§. 2908.

Ein kleiner Theil des Blutes des Encephalums kann durch den Sinus circularis Foraminis magni (§. 2817.) sich in die *Venas vertebrales* (§. 2668.) ergießen.

§. 2909.

Die Bluthöhlen der Hirnschaale haben durch dünne Venen (*emissaria* SANTORINI), welche durch Löcher der Hirnschaale gehen, mit den äussern Venen des Kopfes Gemeinschaft. Diese sind namentlich diejenigen, welche

1) durch die *Foramina mastoidea* (§. 237.) aus den Sinubus transversis zu den Venis occipitalibus;
2) durch die *Foramina parietalia* (§. 155.) aus dem longitudinalis superior zu denselben;
3) durch die *Foramina condyloidea* anteriora (§. 138.) aus den transversis zu den vertebralibus;
4) durch die *Foramina spinosa* (§. 226.),
5) *ovalia* (§. 225.) und
6) *rotunda* (§. 223.), aus den Sinubus cavernosis zu den Plexubus pterygoideis;
7) durch Löcher der Siebplatte des Siebbeins (§. 184.) in die Venen der Nase gehen ꝛc.

Diese Venen sind jedoch unbeständig: man findet z. E. in einigen eins oder beide Foramina parietalia verwachsen; in einigen Köpfen nur ein Foramen mastoideum, in anderen mehrere, ꝛc.

8) Auch durch das Foramen coecum (§. 165.) vor dem Hahnenkamme des Siebbeins gehen feine Venen aus dem Sinus longitudinalis superior zu den Venen der Nase.

Die *Venae ophthalmicae* (§. 2657.), da sie sich

hinten in die Sinus cavernosos, vorn in die Venas faciales ergießen, sind also auch als Emissaria anzusehen.

Io. Theoph WALTER *de emissariis* Santorini Frcf. ad V. 1757. 4.

§. 2910.

II. Des Rückenmarks.

1) Die Schlagadern desselben sind:

a) die *Arteria spinalis* anterior (§. 2489.) welche an der vordern Fläche,

b) die *Arteriae spinales* posteriores (§. 2490.) welche an der hintern Fläche des Rückenmarkes hinabgehen, beide Aeste der Arteriarum vertebralium (§. 2482.)

c) Zu diesen kommen durch die Foramina intervertebralia *Arteriae spinales* accessoriae, nämlich die Rami spinales der *Arteriarum vertebralium* (§. 2483.), *intercostalium* (§. 2539.), *lumbarium* (§. 2583.), *sacralium* (§. 2591.). Jede derselben giebt im Kanale des Rückgrats einen vordern und einen hintern Ast zu den gleichen Flächen des Rückenmarks, welche mit der A. spinalis anterior und posterior Gemeinschaft haben.

§. 2911.

2) Die Venen des Rückenmarks (*venae spinales* s. *sinus spinales*) liegen zwischen der harten Hirnhaut und den Wirbelbeinen; in jedem Wirbelbeine eine vordere und eine hintere Vene queer (*venae transversae*) zu beiden Seiten absteigende (*descendentes* s. *rectae* dextra *et* sinistra), welche jede queere Vene mit der nächstoberen und nächstunteren verbinden. Venen welche durch die Foramina intervertebralia gehen verbinden diese Venas spinales mit den äussern Venen des Halses und des Rumpfs.

2. Saugadern.

§. 2912.

Auch Saugadern sind im Gehirne, sowohl auf der Oberfläche *), als in den Plexubus choroideis †). In dem Rückenmarke sind sie jedoch noch nicht zuverlässig bekannt.

*) Von denen auf der Oberfläche der weichen Hirnhaut s. oben §. 2839.

†) STENO in BARTHOL. *anat.* p. 475. NUCK *de invent. nov.* p. 152. Cruikshank's Beschr. der Saugadern S. 175. und Ludwig's Note ebend. Unser Hr. Prof. Schreger fand in einem Ochsenhirne Saugadern, die in den gestreiften Hügel giengen, wo sie ein gewöhnliches Netz bildeten, das deutlich von den Blutgefäßen unterschieden werden konnte. SCHREGER *de vasis lymphaticis in plexu choroideo et corpore striato cerebri inventis.* In dess. *fragm. anat. et physiol.* Lips. 1791. fasc. I. — In den Plexubus choroideis erscheinen nicht sehr selten Hydatides. — Hr. Prof. Fischer fand darin Taenias hydatigenas. S. *Io. Leonh.* FISCHER *taeniae hydatigenae in plexu choroideo nuper inventae historia.* Lips. 1779. 4. Eine andere Species fand neulich in einem Menschengehirn unser Hr. Hofrath Loschge, und zwar auf der weichen Hirnhaut. Hr. Joh. Georg Steinbuch fand eben diese an einem Muskel derselben Leiche, untersuchte beide genauer, und hat sie in seiner vortrefflichen Inauguralschrift (*de taenia hydatigena anomala.* Erlang. 1801. 8.) beschrieben und abgebildet.

Ein und funfzigstes Kapitel.

Von den Nerven überhaupt.

---

§. 2913.

Die Nerven oder Spannadern (*nervi*) sind weisse *), weiche, markigte Fäden, welche aus dem Gehirne †), theils aus dem Encephalo, theils aus dem Rückenmarke, entspringen **), und sich in den übrigen Organen, meist nach wiederholter Zerästelung ***), vertheilen. Einige entspringen nämlich aus dem Encephalum (*nervi* encephali), und gehen aus der Hirnschaale durch Löcher derselben; andere aus dem **Rückenmarke** (*nervi* spinales), und gehen aus dem Kanale des Rückgrats durch Foramina intervertebralia heraus.

*) Sie sind jedoch nicht so weiß, als reines Mark, sondern etwas gelblich.

†) Das Wort Gehirn gilt hier und im fg. im weitern Verstande, für Encephalum und Rückenmark zusammen.

**) Das „Entspringen" heißt nur so viel, als: der Anfang jedes Nerven hängt mit dem Gehirne ꝛc. unmittelbar zusammen.

***) Der Sehnerve zerästelt sich nicht, sondern geht ungetheilt zum Augapfel und breitet sich in die Nervenhaut aus.

§. 2914.

Der Hauptstamm (*truncus* primarius) jedes Nerven entspringt unmittelbar aus dem Marke (§. 2841.) des Gehirns ꝛc. *), meist so, daß einzelne Wurzeln (*radiculae*

nervi) erst ausserhalb des Gehirns, parallel neben einander fortgehend, oder convergirend, sich in einen Stamm vereinigen: theils aber so, daß der Stamm selbst schon als Stamm von der Oberfläche des Gehirns ausgeht.

*) Nämlich des Encephali oder des Rückenmarks.

§. 2915.

Die Gestalt eines großen Nervenstammes ist im allgemeinen walzenförmig (cylindrica) †), doch etwas, wie plattgedrückt, so daß der Durchschnitt nicht vollkommen kreisrund, sondern elliptisch ist.

Sie gehen theils gerade, theils mehr oder weniger gekrümmt fort.

†) Dieses gilt jedoch nur von einem Nerven auf eine kurze Strecke betrachtet, und so weit er ungetheilt fortgeht. Die Aeste eines Nerven sind zusammengenommen dicker, als der Stamm, und in so fern ist ein ganzer Nerv, vom Ursprung aus dem Gehirn an bis zu seinen Enden betrachtet, konisch. Ja am Riechnerven bemerkt man, noch ehe er sich theilt, am Stamme selbst, daß er im Fortgange gegen die Siebplatte zu allmälig dicker wird. S. Sömmerrings Lehre vom Hirn und den Nerven. Zweite Ausg. Frankf. 1800. S. 110. Auch Scarpa sagt vom Hörnerven des Krebses: „insertioni proximus latescit manifesto." (*Disquis. anat. de auditu et olfactu.* Tic. 1789. Sect. I. cap. I. §. 5.)

§. 2916.

Die meisten Hauptstämme der Nervenstämme theilen sich fast so, wie die Adern, näher dem Ursprunge oder entfernter davon, in Aeste (*rami* primi ordinis), diese wieder in Aeste (*rami* secundi ordinis), u. s. w. bis zu den letzten Aesten (*rami finales*).

§. 2917.

Die Aeste weichen von den Stämmen meist unter kleineren und größeren spitzigen Winkeln ab. Einige Aeste

sind zurückgehend (rami *retrogradi*), so daß sie erst unter einem spitzigen Winkel entspringen, dann sich allmälig vom Stamme ab, und endlich wieder zurück krümmen.

§. 2918.

An manchen Orten verbinden sich Aeste eines Nerven mit einander, auch mit Aesten eines andern Nerven.

An einigen Orten geschieht dieses so, daß zween Aeste in einem Winkel convergiren, und so in einem Nerven sich vereinigen, der beider Aeste Fortsetzung ist.

An einigen Orten kommen zween Nervenäste in einem Bogen zusammen. Solche Bogen nennt man Schlingen (*ansae*).

Wenn mehrere Nervenfäden neben einander fortgehen, sich mit einander verbinden, sich wieder trennen, wieder verbinden rc., oder diese Nerven Aeste geben, die sich mit einander verbinden, sich wieder trennen, wieder verbinden rc. so nennt man das ein Nervengeflechte (*plexus* nervorum). So werden manche Nervengeflechte aus mehreren Nerven zusammengesetzt. Aber auch in jedem einzelnen Nerven machen seine Fäden unter einander solche Geflechte. S. §. 2925. 2926.

§. 2919. a.

Die Größe eines Nerven ist zweierlei: 1) seine Länge, 2) seine Dicke. Doch versteht man meist seine Dicke mit dem Ausdruck: Größe, wie bei den Adern.

Die Dicke der Nerven ist sehr verschieden. Einige Nerven sind im Erwachsenen so dick, als Gänsefederkiele; einige noch dicker; die meisten dünner; theils so dünn, als Zwirnfäden, als Häärchen rc.

§. 2919. b.

Jeder einzelne Ast eines Nerven ist, wenigstens da, wo er vom Stamme abgeht, dünner, als sein Stamm,

und die Fortsetzung des Stammes wird dünner, indem er Aeste abgiebt.

Wenn aber zween Nervenäste in einen Nerven sich vereinigen, der beider Fortsetzung ist (§. 2918.), so ist dieser Nerve dicker, als die Aeste, aus denen er entstanden ist.

So werden einige Nerven im Fortgange dicker, indem Aeste anderer Nerven zu ihnen kommen, und sich mit ihnen verbinden.

§. 2919. c.

Daß im Menschen die Nerven nach Verhältniß des Encephalums kleiner seien, als in andern Thieren, ist schon oben (§. 2832.) angezeigt. Es ist aber die Größe der Nerven, sowohl nach Verhältniß des Encephalums, als des ganzen Körpers, in verschiedenen Menschen verschieden. Ja in einigen Menschen sind sie auffallend größer, als in anderen.

§. 2920. a.

Die Nerven liegen und entspringen **paarweise**, je zween und zween, ein rechter und ein linker, welche in Rücksicht des Ursprunges, auch (das Par vagum, und sympathicum, einigermaaßen auch das phrenicum ausgenommen,) in Rücksicht des Fortganges und der Vertheilung einander ähnlich sind.

§. 2920. b.

Ob die Ursprünge der Nerven sich im Gehirne kreuzen, so daß die rechten Nerven von der linken Seite, die linken von der rechten Seite entspringen, das ist noch nicht mit Gewißheit erwiesen, obwohl es einige behauptet haben †). Von der Kreuzung der Sehnerven ist unten insbesondere die Rede.

†) Aretaeus Cappadox *de caus. et sign. diuturn. morb.* Vindob. 1790. I. p. 128. Si infra caput principium aliquod

afficiatur, ... partes . . . . resolvuntur dextrae, si nervi dextri laesi fuerint; si sinistri, laevae. At si mali principium sit in capite, nervis affectis dextris, sinistrae resolvuntur partes; laevis itidem patientibus, dextrae. Hujus rei causa est, quod *nervorum situs iuxta originem invertitur* etc.

Santorini *obss. anatt.* p. 61. „ . . . . constat, eum esse nervorum positum, ut qui in *dextra* cerebri parte oriuntur, protendantur et evadant in *sinistra* etc.

§. 2921.

Der **Ursprung** der Nerven ist bestimmt und beständig; kleine Abweichungen abgerechnet, in einem Menschen eben so, wie im andern †). Auch die **Vertheilung** ist im Ganzen beständiger, als bei den Schlagadern, bis auf die Aeste der letzten Ordnungen, in deren Vertheilung freilich auch mancherlei Abweichungen sind.

†) Daß hier monströse Bildung ausgenommen wird, versteht sich wohl von selbst.

§. 2922.

Manche Nervenstämme begleiten eine Strecke gewisse Schlagaderstämme, z. E. der vagus die A. Carotis, der medianus die A. brachialis, der cruralis die A. cruralis, der opticus die A. ophthalmica, der Plexus mesentericus die A. mesenterica ꝛc., die meisten aber sind in ihrem Fortgange von den Schlagadern verschieden.

§. 2923.

Die Nerven bestehen größtentheils und wesentlich aus Marksubstanz. Diese **Marksubstanz** der Nerven (*medulla nervorum*) ist eine unmittelbare Fortsetzung des Gehirnmarkes, des Encephalums oder des Rückenmarks (§. 2840.), wie man an allen, zumal vorzüglich deutlich am N. opticus, am acústicus, wahrnehmen kann, wenn man sie bis zum Ursprunge genau und behutsam verfolgt.

§. 2924.

Dieser Marksubstanz scheint etwas weniges graue Substanz (§. 2841.) eingemischt zu sein †). Der N. olfactorius hat deutlicher graue Masse.

†) *Will.* BATTIE *exercit. de principiis animalibus.* Lond. 1757. p. 156. Monro über das Nervensystem. S. 25. Arnemann Versuche I. S. 181.
Hr. Prof. Arnemann bemerkte auch hin und wieder jene gelbliche dritte Masse (§. 2845.) in den Nerven. A. a. O.

§. 2925.

Jeder Nerve besteht aus parallel neben einander liegenden markigten Fäden oder **Bündelchen** (*funiculi* nervorum), welche durch Zellengewebe in einen Nerven verbunden sind. Diese Fäden sind an den meisten Nerven im Ursprunge als Wurzeln des Nerven (§. 2914.) getrennt. Jeder solcher Faden besteht aus dünneren neben einander liegenden Fäserchen oder **Fädchen** (*fibrillae* s. *fila* nervorum). Man kann durch kurze Maceration und behutsames Trennen einen Faden in mehrere Fäserchen zerlegen. Dabei sieht man auch, daß die Fäden sich im Fortgange unter einander vereinigen, wieder trennen, wieder vereinigen ꝛc. *). Ob die letzten Nervenfäserchen solide oder hohl (Kanäle) sind, und überhaupt, wie sie beschaffen sind, das wissen wir nicht gewiß **).

*) Aber am deutlichsten sieht man die Fäden des Nervenmarks, wenn man, nach Reil, Salpetersäure von 1,127 spec. Gewicht bei 13° Reaumür, auf die Nerven wirken läßt. Diese löset die häutige Masse des Nerven ab, und macht sie schleimig, so daß sie sich abspülen läßt, erhärtet aber zugleich die markigten Fäden, und macht sie gelb. REIL *de structura nervorum.* p. 15.

**) Die Beschaffenheit der feinsten Nervenfäserchen kennen wir nicht genug, und können sie nicht genug erkennen, weil unsere Zerlegung dieselben schwerlich erreicht. Die Meinungen der mikroskopischen Beobachter von derselben sind sehr verschie-

den. Ruysch hat ein solches Fäserchen abbilden lassen, wie ein gekräuseltes Haar (*thes. anat.* III. Tab IV. 4). Monro bemerkte schlangenförmige Fasern im Gehörnerven und im Sehnerven, ist jedoch geneigt, zu glauben, daß es ein optischer Betrug sei, wenn sie ihm so erschienen (Bemerk. über das Nervensystem S. 49.). Fontana fand seine sogenannten ursprünglichen Nervenkylinder (*cylindres primitifs*), die mehr oder weniger durchsichtig, aus einem kleinen Häutchen zusammengesetzt, und zum Theil mit einer durchsichtigen, gallertartigen Feuchtigkeit angefüllt waren. Jeder dieser Kylinder hatte eine Hülle oder eine Scheide, aus geschlängelten Fäden zusammengesetzt. Diese Kylinder sind nach seiner Meinung die einfachen und ersten organischen Elemente der Nerven. (Abh. über das Vipergift. S. 368.)

Torre fand auch in den Nerven (im N. opticus, lumbaris primus, im ischiadicus, im tibialis,) Kügelchen, die in einer hellen Flüssigkeit schwammen. Die Lage dieser Kügelchen war regelmäßig, nach einer geraden Linie und beinahe fadenartig. Die Kügelchen waren kleiner, als im Rückenmarke, und desto kleiner, je weiter sie vom Gehirne entfernt waren. Je kleiner sie wurden, desto ähnlicher waren sie einem Filamente. (*Nuove osservazioni microscopiche* p. 59.). Auch Prochaska fand Kügelchen, aber in den Nerven nicht kleiner, als im Gehirne, und nicht völlig kugelrund, sondern unregelmäßig, und von verschiedener Größe (*de struct. nervor.* p. 66.). S. Arnemann Versuche I. S. 140. fgg.

Zu Gunsten der Lebensgeister haben manche die Nerven aus feinen Kanälen bestehend angenommen, und einige behaupten, solche gesehen zu haben. Willis sah in den Nerven viele Kanäle, die den Saftröhren des Rohrs ähnlich waren („συριγγώδης substantia, instar cannae Indicae, ubique porosa ac pervia.“ *Cerebr. anat.* c 19. p 95.). Leeuwenhoek fand, (im hohen Alter,) daß Nerven des Rückgrats (aus Kühen und Schaafen) aus dünnen Gefäßchen bestanden, die längs dem Nerven fortgiengen. Aus Scheibchen, in welche er die Nerven zerschnitt, erhoben sich, wenn er sie trocknete, Hügelchen; nach seiner Meinung die Feuchtigkeit, welche sich aus den zerschnittenen trocknenden Kanälen erhob (*epist. physiolog.* XXXII p. 310.). Ledermüller entdeckte im durchschnittenen Nerven eines Kalbes viele kleine Löcher, aus denen ein weisser dicker Saft herausgedrungen war. Nach-

her fand er ein Stück Nerv als ein Bündel an einander liegender Röhren; es sei eine 200000malige Vergrößerung nöthig, um zu erkennen, daß sie hohl sein. (Mikroskopische Gemüths- und Augenergötzungen. Erstes 100. S. 97.)

§. 2926.

Jedes Bündelchen (funiculus) (§. 2925.) eines Nerven wird, sobald es von der Oberfläche des Gehirns oder Rückenmarks ausgeht, mit einem dünnen weichen Scheidchen (*vaginulae* funiculorum, *neurilema* s. *neurhymen* Reilii *)), wie mit einer Röhre, umgeben. An den Anfängen der Nerven hängen diese Scheidchen mit der weichen Hirnhaut zusammen. Die so umkleideten Bündelchen sind, sobald sie sich in einen Nervenstamm vereiniget haben, bis sie wieder sich trennen, durch kurzes Zellengewebe mit einander verbunden, das beständig feucht ist. Hie und da geben die einzelnen Röhrchen in einander über, trennen sich wieder etc.

*) Durch verdünnte Lauge von Kali fixum kann man nach und nach das Mark des Nerven aus einem abgeschnittenen Stücke auflösen, dann allmälig mit Wasser abspülen, so hat man die bloßen parallel und bündelförmig neben einander liegenden Röhren des Neurilema, die sich mit Quecksilber anfüllen und in Terpentinöl aufbewahren lassen. Reil *de structura nervorum.* p. 6.

§. 2927.

Sobald ein Nerve durch die harte Hirnhaut herausgetreten ist, wird er, einige wenige ausgenommen, von einer gemeinen festeren aus dichtem Zellgewebe bestehenden Scheide (*vagina* nervi) umgeben, welche alle seine Bündelchen enthält.

§. 2928.

Am Sehnerven ist diese Scheide offenbar eine Fortsetzung der inwendigen Platte der harten Hirnhaut. An den übrigen Nerven der Hirnschaale ist dieses nicht so offenbar, und ist von wichtigen Männern bezweifelt worden †).

Doch scheint es fast, daß nur die auswendige Platte der harten Hirnhaut sich an den Oeffnungen der Hirnschaale umschlage, und in die Beinhaut der auswendigen Fläche der Hirnschaale übergehe; die inwendige Platte aber mit der Scheide der Nerven zusammenhänge.

Die Rückgratsnerven werden da, wo sie durch die harte Hirnhaut gehen, dicht von derselben umgeben, und sie dient den Nervenknoten derselben als äussere Haut. Ob sie aber ferner in die Scheide dieser Nerven übergehe, das ist auch hier nicht offenbar. Doch hängt die Scheide dieser Nerven wenigstens einigermaaßen mit ihr zusammen.

*) Io. Godofr. ZINN in *mem. de l'acad. de Berlin*, 1753. p. 135. HALLER *elem. phys.* IV. p. 190.

§. 2929.

Man unterscheidet harte Nerven (nervi *duri*) und weiche (nervi *molles*). Diese Verschiedenheit hängt von der größeren oder geringeren Stärke und Festigkeit der Scheiden und des Zellengewebes derselben ab.

Schon innerhalb der harten Hirnhaut unterscheiden sich der Riechnerve und der Hörnerve als weiche Nerven von den übrigen sowohl der Hirnschaale als des Rückgrats, indem ihre weichen Scheidchen und ihr Zellengewebe weicher sind.

Einige Nerven sind auch weicher, als andere, nachdem sie aus der harten Hirnhaut herausgegangen sind, wegen Mangel oder mehrerer Weichheit der Scheide.

§. 2930.

Die letzten Fäden der Nerven, welche sich in den Eingeweiden, zwischen den Muskelfasern rc. vertheilen, sind überall weich, ohne feste Scheide. Am Sehnerven sieht man jene röhrigte und bündelförmige Structur (§. 2926.) bis zur Ausbreitung in die Netzhaut des Auges fortgehen; an dem Felle und der Zunge hingegen verliert sie sich in

eine dem feinen Zellengewebe ähnliche Beschaffenheit. Im allgemeinen sind die Endigungen der Nerven in den Muskeln, Eingeweiden rc. viel zu fein und zu weich, als daß sie sich verfolgen und erkennen ließen.

§. 2931.

Von aussen sieht man an den Nerven **Queerstreifen**, welche durch eine gelbliche Weisse von den dunkelfärbigeren Zwischenräumen sich unterscheiden. Diese Queerstreifen gehen theils mehr, theils minder schräg; theils fortgesetzt um den Nerven herum, als ob ein schmales Bändchen um den Nerven herumgewunden wäre; theils werden einige Queerstreifchen von andern mehr schrägen durchkreuzt, so daß sie, von einer Seite betrachtet, als ein Zickzack erscheinen. Man nennt dieses das **gewundene, gebänderte** oder **gezackte** Ansehen der Nerven. Man sieht diese Streifen der Nerven durch die äussere Scheide derselben desto deutlicher durchscheinen, je dünner sie ist, und je genauer man das umgebende Zellengewebe abgenommen hat. Man sieht sie nur in Nerven sehr frischer Leichen, oder in Nerven, die man aus lebenden Thieren so eben herausgeschnitten hat; denn, wie die Nerven welk werden, und allmälig in Fäulniß übergehen, verschwinden sie: auch verschwinden sie, wenn man die Nerven in Weingeist legt. Am deutlichsten sieht man sie, wenn ein präparirter Nerve eben anfängt trocken zu werden. Man sieht sie deutlicher mit bloßen Augen, als durch Vergrößerungsgläser. Wenn man einen Nerven ausdehnt, so verschwinden sie; wenn man nachläßt, und der Nerve sich wieder zusammenzieht, so erscheinen sie wieder.

Zuerst bemerkte und beschrieb dieses Ansehn der Nerven Molinelli in den *Comm. Bonon.* III. 1755. p. 282. am N. vagus eines Hundes, und verglich dasselbe, nicht ganz richtig, mit dem geringelten Ansehn eines Regenwurmes oder der Luftröhre. Nachher an Thieren Fontana (über das

Viperngift S. 362.), Monro (über das Nervensystem. 13. S. 28.) (*folds or joints*); nennt auch daselbst irrig den D. Thomas Smyth, als den einzigen, der vor ihm bei der Ausarbeitung seiner diss. *de actione musculari.* Edinb. 1767. dieses Ansehen beobachtet habe. Ferner der Recensent des Fontana'schen Werks (Blumenbach oder Sömmerring) in Blumenbachs med. Bibliothek I. 1. S. 240. am Halse eines magern Schwans, und am Rückgratsnerven einer menschlichen Leiche; Arnemann (Versuche über die Regeneration I. S. 149.) an Hunden, Kaninchen, Ziegen und Schaafen; endlich auch Sömmerring (Nervenlehre §. 138.), wahrscheinlich an Menschen. Man sieht auch an Nerven frischer menschlicher Leichen, wenn man sie mit guten Augen genau betrachtet, diese Streifen, obwohl bei weitem nicht so deutlich, als bei lebendigen Thieren, oder bei Thieren, die so eben getödtet sind.

§. 2932.

Die Nerven haben viele Blutgefäße *), sowohl Schlagadern, als Venen, die in blutreichen Körpern und in gut ausgespritzten Präparaten hinlänglich sichtbar sind. Sie erhalten dieselben aus den benachbarten Stämmen der Schlagadern und Venen. Die Scheide jedes Nerven ist mit Blutgefäßchen durchzogen, aus denen feine Aestchen sich in die Nerven senken. Nur der Sehnerve hat eine Arteria und Vena centralis in seiner Mitte.

*) Reil hat in seiner klassischen Schrift *de structura nervorum.* cap 5 diese Blutgefäße vortrefflich beschrieben und auf der dritten Kupfertafel (Fig. 2—7) abgebildet. Zugleich macht er auf Congestionen in diese Blutgefäße, Entzündungen rc., als wichtige und meist noch unerkannte Ursachen und Wirkungen der Nervenfieber und anderer Nervenkrankheiten, aufmerksam.

Iac. Fried. Isenflamm (Prof. Erlang) *de vasis nervorum.* Erlang. 1768.

§. 2933.

Auch Saugadern haben einige an größeren Nerven gesehen †).

†) Am Sehnerven VALSALVA *de aure hum.* p. 60. MARTIN *neurolog.* p. 35.

§. 2934.

Die Nerven sind im gesunden Zustande allerdings ein wenig elastisch *); wenn sie zerschnitten werden, so werden die Enden von einander gezogen. Nach dem Tode verliert sich ihre Elasticität allmälig und bald. Sie scheint mehr in ihren Scheiden, als in ihrem Mark zu liegen; denn wenn man einen frischen Nerven durchschneidet, so wird das Mark aus der entstandenen Oeffnung der Scheide als ein Hügelchen ein wenig hervorgepreßt. Sobald die Nerven in Leichen ihre Elasticität verloren haben, verlängern sie sich, wenn man sie aus ihrem Zellengewebe löset, nach und nach, so daß die Enden eines durchschnittenen Nerven dann sogar neben einander gelegt, und mit einer Schlinge zusammengebunden werden können.

*) Arnemann (Versuche I. S. 155.) glaubt, daß die Elasticität der Nerven von jener gewundenen Beschaffenheit (§. 2931.) abhänge. S. übrigens über die Elasticität der Nerven und das Zurückziehen der Enden eines zerschnittenen Nerven Arnemann I. S. 185. fgg. und Sömmerring Nervenlehre §. 140. Zwote Ausg. §. 109.

§. 2935.

Die Nerven haben keine Reizbarkeit (§. 1039.): sie zeigen in lebenden Thieren keine Zusammenziehung, wenn man sie mit spitzigen Körpern berührt: obwohl dabei die Muskeln in Convulsion gerathen, zu denen sie gehen. Daß sie zusammenschrumpfen, wenn man sie mit beizenden Flüssigkeiten berührt, ist kein Beweis ihrer Reizbarkeit, denn das geschieht bei allen weichen, und selbst bei todten thierischen Theilen, und ist wohl von derjenigen Zusammenziehung zu unterscheiden, welche von Reizbarkeit abhängt.

S. HALLER *opp. min.* I. p. 363. sq. *El. phys.* IV. p. 294. ZIMMERMANN *de irritab.* p. 37.

§. 2936.

Frische Nerven leiten die elektrische Materie, und besser, als die graue oder markigte Substanz des Gehirns; auch mehr, als andere thierische Theile. Trockne Nerven hingegen leiten die elektrische Materie eben so wenig, als trockne Gehirnmasse *).

*) PICKEL *experimenta de electricitate et calore animali.* Virceb. 1788. 8.

§. 2937.

Einige Theile erhalten nach Verhältniß mehr, andere weniger Nerven.

Zu bestimmen, ob ein Theil mehr oder weniger Nerven erhalte, muß man nicht bloß auf die Menge, sondern auch auf die Größe der Nerven sehen. Eigentlich sollte man daher sagen: mehr oder weniger Nervenmark.

Die Sinnesorgane, das Auge, der Labyrinth des Ohrs, die Schleimhaut der Nase, die Zungenhaut, die Fingerspitzen, die Eichel des männlichen Gliedes, die Klitoris, das Fell, vorzüglich des Gesichts;

die Fleischfasern, (ausgenommen die des Herzens, welche nach Verhältniß weniger erhalten,) vorzüglich die Muskeln des Auges, die Harnblase und Harnröhre, der Kehlkopf, die Luftröhre, die Schlagadern, die Hoden, der Magen und die Därme, die Nieren, die Lungen, die Leber, die Milz, — dies ist ungefähr die Folge, von mehr zu weniger Nerven erhalten.

Die Knochen, Knorpel, Flechsen, Knochenbänder †), scheinen keine andere Nerven zu erhalten, als das in ihren Schlagadern verbreitete §. 2393.) Nervenmark.

Auch haben keine Nerven, soviel wir bis itzt wissen, die harte und weiche Hirnhaut, das Spinnewebenhäutchen,

die Brusthaut, die Bauchhaut, die Sklerotika, die Hornhaut, die Aderhaut des Auges, die Glashaut desselben, die Linse, das Oberhäutchen, die Haare und Nägel, die Nachgeburt, die Häute des Eies, der Nabelstrang.

†) Monro (üb. das Nervensystem S. 48.) behauptet doch, daß ein Aestchen des Nervus radialis in den hintern Theil des Bandes der Handwurzel gehe, und sich größtentheils darin endige. Auch der N. massetericus giebt einen oder zwo Aestchen wenigstens in die Gegend des Kinnbackengelenks. Vielleicht aber zu Gelenkdrüsen.

§. 2938.

Die **Endigungen** *) der Nerven sind meist zu fein und zu weich, als daß wir sie mit unsern Instrumenten und Augen verfolgen könnten.

Am Sehnerven, am Gehörnerven und am Riechnerven ist es offenbar, daß der Nerve seine Scheiden ablege, und in der Nervenhaut des Auges, in der Pulpa nervea des Labyrinths, in der Schleimhaut der Nase, bloß das weiche Nervenmark übrig bleibe.

In den Fleischfasern scheinen die feinsten Nervenfädchen endlich auch, von ihren Scheiden verlassen, bloß markig zu sein.

In der Zungenhaut, an den Fingerspitzen, auf der Eichel, endigen sich die Nerven in die Wärzchen derselben (§. 1316).

*) Nämlich die Endigungen der Nerven in den Theilen außer dem Gehirne. Reil nennt diese die peripherischen Endigungen, und die Anfänge im Gehirne, (welche man freilich gewissermaaßen auch als Endigungen ansehen kann,) die Centralendigungen. (diss. *functiones organo animae peculiares* resp. *Car. Frid.* Büttner. Hal. 1794. 8. §. 1. p. 4.

§. 2939.

Es ist glaublich *), daß bei der Theilung der Ner-

ven (§. 2916.) (ausgenommen in den Nervenknoten) nur die Nervenfasern (§. 2925.) von einander gesondert, nicht einzelne Nervenfädchen gespalten werden, und daß im Ursprunge jedes Nerven alle einzelne Fasern desselben, die bei den Theilungen nach und nach von einander weichen, schon von einander verschieden sein, nur neben einander liegen, und durch Zellengewebe verbunden sein †). Theils ist dies bei den Zertheilungen der Nerven, wenn man sie behutsam zerlegt, auch sichtbar.

*) Weil nämlich die Seele (im Gehirn) die Empfindungen einzelner Stellen des Körpers unterscheidet, und auf jeden einzelnen Muskel besonders wirken kann.

§. 2940.

Der **Nutzen** der Nerven ist dieser. Erstlich sind sie die Organe der **Empfindung** (*sensatio*), der Wirkung des Körpers auf das Gehirn, und mittelst dessen auf die Seele. Das Gehirn ist der Sammelplatz der Empfindung (*sensorium commune*). Zweitens wird durch die Nerven die **Zurückwirkung des Gehirns** auf den Körper (*reactio sensorii communis s. reactio nervosa* *) bewirkt. Diejenigen Nerven, welche zu den Fleischfasern der willkührlichen Bewegungsorgane gehen, dienen nämlich dazu, daß die Seele mittelst des Gehirnes durch sie diese Fleischfasern in willkührliche Bewegung setzen könne; auch haben die Nerven ohne Willkühr der Seele, und bisweilen wider dieselbe, Einwirkung sowohl auf willkührliche als unwillkührliche Bewegungsorgane **), auf die Organe des Blutumlaufs, der Absonderungen ꝛc.; und vielleicht sind sogar die Nerven dasjenige, welches in den Fleischfasern die Reizbarkeit, wenn nicht verursachet, doch beständig unterhält.

*) S. mein Programm *de motu iridis* §. 5. p. 21. und meine Geschichte der Unreinigkeiten im Magen u. d. Gedärmen. I. §. 132. S. III. fgg.

**) Dies beweiset z. E. bei den willkührlichen Fleischfasern die Epilepsie, bei den unwillkührlichen das Fieber.

§. 2941.

Wahrscheinlich hat jedes Nervenfädchen im lebendigen Zustande eine empfindliche Atmosphäre, (ungefähr eben so, wie ein elektrisirter Körper seine elektrische Atmosphäre hat,) so daß es nicht nur da empfindet und wirket, wo seine palpable Masse liegt, sondern auch im Umfange derselben auf eine kleine Entfernung *).

*) Eine sehr wahrscheinliche Vermuthung des scharfsinnigen Reil (*exercitatt. anat.* Fasc. I. p. 28.), bestätiget durch die Beobachtungen des eben so scharfsinnigen Humboldt (über die gereizte Muskel- und Nervenfaser. Berlin 1798. I. S. 220.)

* * *

Io. Christ. Reil (III. S. 108.) *exercitationes anatomicae.* Fasciculus I. *De structura nervorum.* Hal. 1797. Fol.

Enthält in gedrängter Kürze neue wichtige anatomische Bemerkungen und physiologische Gedanken. Jene betreffen vorzüglich gewisse chemische Präparationen der Nerven: man kann mit Salpetersäure das Neurilema auflösen, so daß das bloße Nervenmark, etwas erhärtet, zurückbleibt, und mit verdünnter Lauge von Kali das Nervenmark auflösen, so daß die hohlen Röhren des Neurilema zurückbleiben, die sich nachher mit Quecksilber ausfüllen lassen. Diese betreffen die Selbstständigkeit der Nerven, ihre Ernährung, ihre Wirkungsart. Auf den schönen Kupfertafeln sind die Abbildungen der präparirten Nerven, auch der zahlreichen, roth illuminirten, Blutgefäße derselben.

Die Nervenknoten.

§. 2942.

Manche Nerven haben sogenannte **Nervenknoten** (*ganglia* s. *nodi* nervorum), kleine mit ihnen unmittelbar

zusammenhängende Körper, von verschiedener Gestalt und Größe, welche dicker und breiter, als ihre Nerven sind, aus Nervenmark und umgebender Haut bestehen, Nervenfäden empfangen, und von sich geben.

§. 2943.

Die Nervenknoten sind mit einer festen röthlichen Haut (*tunica* gangliorum) umgeben, die mit feinen Blutgefäßen durchzogen, an einigen (den spinalibus) dicker, an anderen dünner ist. Innerhalb dieser Haut liegen Nervenfäden.

In jeden Nervenknoten gehen Nervenfäden (funiculi medullares) hinein, und aus jedem Nervenknoten kommen Nervenfäden wieder heraus. Im Durchgange durch einen Knoten verbinden sich die Nervenfäden so mit einander, daß jeder hereingehende Faden an mehrere herausgehende Fäden etwas Mark abgiebt, also jeder herausgehende Nervenfaden von mehreren hineingehenden etwas empfangen hat.

Die herausgehenden Nervenfäden sind zusammengenommen meist dicker, als die hineingehenden.

In den Zwischenräumen der Nervenfäden liegt feines gelbliches oder röthlichgrauliches Zellengewebe, mit einer Feuchtigkeit erfüllt, die in fetten Körpern mehr öligt, in magern mehr lymphatisch und schleimig ist *).

*) Fleischfasern in den Nervenknoten, welche Lancisi (p. 108. sqq.) annahm, (nämlich zwo fleischigte Häute, und ein Musculus pennatus in der Mitte,) sind nicht da.

§. 2944.

Die Nerven des Rückenmarks haben Nervenknoten, nämlich die Fäden der hintern Wurzel jedes Rückgratsnerven treten im Durchgange durch die harte Hirnhaut in einen Nervenknoten zusammen, der von einer unmittelbaren Fortsetzung der harten Hirnhaut des Rückgrats umgeben wird. Diese Knoten (*ganglia* spinalia) sind länglicht-

rundlich, mit zweien Enden, nach beiden Enden zu dünner; ihre eintretenden Nervenfäden treten in ihr inneres Ende hinein, ihre austretenden aus ihrem äusseren heraus, und in ihnen gehen die Nervenfäden längs der Richtung ihrer Axe vom innern Ende zum äusseren hin.

Die Gehirnnerven haben weder in der Hirnschaale, noch im Ausgange aus derselben, Knoten, man müßte denn den Kolben des Riechnerven (§. 2955.), und den Wulst des fünften Nerven (§. 2988.) für Knoten ansehen wollen.

§. 2945.

Man unterscheidet *) die Nervenknoten in einfache (ganglia *simplicia*), welche nur Fäden eines Nerven, und zusammengesetzte (ganglia *composita*), welche Fäden verschiedener Nerven erhalten.

Die Ganglia spinalia (§. 2944.) sind einfache, die übrigen, wenige ausgenommen †), zusammengesetzte. Diese haben mancherlei Gestalt, sind länglicht-rundlich, platt, eckig, ꝛc. Die Nervenfäden gehen in sie nach verschiedenen Richtungen hinein und an verschiedenen Stellen wieder heraus. Die Nerven, welche aus einem solchen kommen, sind aus allen Nerven, die in ihn hineingehen, zusammengesetzt.

*) SCARPA *annott. anatt.* I. p. 5.

†) Nämlich das Ganglion maxillare, welches auch nur aus Fäden des N. lingualis Fäden erhält: das Ganglion des Nervus glossopharyngeus? Scarpa unterscheidet nur *spinalia* s. simplicia, und *non spinalia* s. composita. Auch der *Bulbus* des N. olfactorius ist, wenn man ihn für ein Ganglion ansehen will, ein einfaches zu nennen.

§. 2946.

Der Nutzen der Nervenknoten ist noch nicht hinlänglich bekannt. Nach Einigen dienen sie dazu, die Wirkung

des Willens auf die unwillkührlichen Organe, das Herz, den Darmkanal, die Iris, die Absonderungswerkzeuge, zu hemmen †). Nach Anderen dienen eben diese auch dazu, um in diesen Organen die Empfindung zu schwächen *).

Uebrigens dienen auch sowohl die Nervenflechten (§. 2918.), als die Nervenknoten, indem sie die Fäden der Nerven mit einander mischen, dazu, daß einzelne Theile nicht von einem Ursprungsnerven ihre Nervenfäden erhalten, sondern von mehreren, damit, wenn ein Ursprungsnerve seine Kraft verliert, doch dadurch nicht ein Theil seine Nervenkraft ganz verlöre, sondern nur in mehrern Theilen sie vermindert würde ††).

†) Johnstone's Meinung (in der unten angef. Schr.), welcher Metzger beistimmt (*hist. nerv. primi paris* §. 34. *Opusc. anatt.* p. 91.). Allein allgemein kann dieser Satz nicht behauptet werden, weil aus den Nervis spinalibus so viele willkührliche Muskeln ihre Nerven erhalten. — Das Ganglion maxillare giebt auch seine Fäden an ein Absonderungsorgan, nämlich die Kinnbackenspeicheldrüse; und der Faden, welcher aus ihm zum M. genioglossus geht, verbindet sich vorher mit einem Faden vom N. hypoglossus. — Man könnte hier den Satz so behaupten: die zusammengesetzten Nervenknoten geben ihre Nerven an unwillkührliche Organe, und haben jenen Nutzen; wenn nicht das Ganglion maxillare hier eine Schwierigkeit machte, weil es nur aus Fäden des N. lingualis entsteht. Auch kann man nicht sagen, daß alle unwillkührlichen Organe aus Gangliis ihre Fäden erhalten, da z. E. der Nerve der Thränendrüse nicht aus einem Ganglion kommt, wenn man nicht die Intumescentia plana für ein Ganglion annehmen will.

*) Arnemann I. S. 256. HALLER *el. phys.* IV. 407.

††) Monro über das Nervensystem. S. 42.

Io. Mar. LANCISI *de gangliis nervorum.* Patav. 1799.

Iames JOHNSTONE *essay on the use of the ganglions of the nerves.* Shrewsbury 1771. Deutsch: Stettin 1787. 8.

Io. Gottl. Haase *de gangliis nervorum.* Lips 1772. 4.

Iohn Caverhill *tr. of ganglions.* Lond. 1772 8.

Anton Scarpa *de nervorum gangliis et plexubus.* In *annotatt. anatom.* L. I. Mutin. 1779. 4.

§. 2947.

Von der mannigfaltigen Verbindung der Nerven mit einander hängt, wenigstens vorzüglich, die Mitleidenschaft (*sympathia s. consensus*) verschiedener Theile mit einander ab, vermöge deren ein Theil dadurch leiden kann, daß ein anderer angegriffen ist.

Doch giebt es auch Mitleidenschaft zwischen Theilen, deren Nerven nicht mit einander in Verbindung sind, welche also bloß von derjenigen allgemeinen Verbindung abhängt, die im Gehirne Statt findet, und durch Zurückwirkung (§. 2940.) entsteht, oder nur im Zusammenhange der Gefäße, der Häute, in der Nachbarschaft der Organe, in der gleichen Structur ꝛc. ihren Grund hat.

Zwei und funfzigstes Kapitel.

Von den Nerven insbesondere.

Erster Abschnitt.

Von den Nerven des Gehirns.

§. 2948.

Die Nerven des Gehirns (*nervi* encephali) entspringen aus dem eigentlichen Gehirne (encephalum) (§. 2794.), alle von der Grundfläche, und gehen durch Löcher im Grunde der Hirnschaale heraus. Sie entspringen theils von der Grundfläche des großen Gehirns, theils vom kleinen Gehirne, theils von der ringförmigen Erhabenheit, theils vom verlängerten Marke. Kein einziges Paar entspringt von der obern oder der innern Fläche des großen Gehirns.

§. 2949.

Die Zahl dieser Nervenpaare ist **Eilf**. Das zwölfte ist das **Beinervenpaar** (*Par accessorium*), welches aber aus dem Rückenmarke entspringt, und nur in so fern ihnen zugezählt werden kann, als es durch das große Loch des Hinterkopfs in die Hirnschaale hineingeht, dem Par vagum sich zugesellet, und mit ihm zu einem Loche der Hirnschaale wieder herausgeht.

Richtig hat diese Nerven Sömmerring *) aufgezählt. Man pflegt sonst irrig **Neun** Paare, nämlich das *Par acusticum* und das *Par faciale* für ein Paar; das

Par glossopharyngeum, das *Par vagum*, und das *Par accessorium* für ein Paar zu zählen.

Und ehedem zählte man nur Sieben Paare, indem man das *Par olfactorium* seiner besondern Gestalt und Beschaffenheit wegen **) nicht mit zu den Nerven zählte, das *Par trochleare* seiner Kleinheit wegen übersah, oder doch nur als einen Ast des trigeminus annahm.

Numern.	Namen.	Irrige Numern der Alten.	der Neuern.
1.	*Par olfactorium*	—	1.
2.	*Par opticum*	1.	2.
3.	*Par Oculorum motorium*	2.	3.
4.	*Par trochleare*	—	4.
5.	*Par trigeminum*	3.	5.
6.	*Par abducens*	4.	6.
7.	*Par faciale* }	5.	7.
8.	*Par acusticum* }		
9.	*Par glossopharyngeum* }	6.	8.
10.	*Par vagum* }		
	(*Par accessorium*) }		
11.	*Par hypoglossum*	7.	9.

*) In dem vortrefflichen Buche *de basi encephali* L. I. p. 12. und L. III. IV. Er zählt die Nerven des Gehirns bis zu 8. *Nervus acusticus;* dann den *Nervus glossopharyngeus* als den ersten Nerven des verlängerten Markes, ꝛc. Haller unterschied zwar die Nervenpaare richtig, behielt aber die alte Zählung bei. *El. phys.* IV. p. 203. sqq.

**) Zumal in andern Säugethieren, da sie meist nur Thiere untersuchten.

†) S. Galen. *de nervorum dissectione* L. Fallopius setzte das *Par trochleare*, aber als das achte Paar ein. Er sagt (*obss. anatt.* Col. 1562. p. 249.) nachdem er die sieben Paare aufgezählt hat: „Unum adhuc superest nervorum par, ex iis, quae a cerebro vel medulla intra calvariam oriuntur, quod a divino Vesalio ob modestiam, ne numerum ab aliis

anatomicis positum et confirmatum turbaret, pro distincto pari non est propositum, sed pro minori propagine tertii paris enumeratum . . . . . . Quoniam nihil commune habet cum tertio pari, ... ne novam pariam confusionem, elegi pro octavo pari enumerare . . . . . Willis setzte das *Par olfactorium* als das erste und das *Par trochleare* als das vierte Paar ein, nahm aber nun irrig das erste Paar des Rückenmarks, als das zehnte Paar der Gehirnnerven (nämlich der N. N. Encephali) an. S. dess. *nervor. descript.* cap. 21. 22. 29.

§. 2950.

Die Nervi Encephali sind von verschiedener Dicke, und folgen, vom dicksten zum dünnsten, nach und nach ungefähr so:

N. trigeminus,
opticus,
olfactorius,
oculi motorius,
acusticus,
vagus,
lingualis,
facialis,
abducens,
glossopharyngeus,
trochlearis.

S. Sömmerring Nervenlehre §. 166. Zwote Ausg. §. 102.

§. 2951.

Alle Nervi Encephali zusammengenommen sind nach Verhältniß der Größe des Encephali viel dünner, als alle Nervi spinales zusammengenommen nach Verhältniß der Größe des Rückenmarks. Auch sind alle Nervi Encephali zusammengenommen absolut viel dünner, als alle Nervi spinales zusammengenommen.

In der folgenden Beschreibung der einzelnen Nerven wird nur immer von einem Nerven jedes Paares geredet, weil beide ähnlich sind (§. 2925.).

I. Nervus olfactorius.

§. 2952.

Der erste Nerve oder Geruchsnerve (*nervus olfactorius s. primus*) entspringt mit dreien Wurzeln aus dem hintern innern Theile der Grundfläche des vordern Lappens des großen Gehirns.

Die äussere längste Wurzel ist markig, entspringt am hintersten Theile der Grundfläche des vordern Hirnlappens, wie in die graue Masse eingelegt. Ihr Anfang ist von der Mitte des Hirns weiter entfernt, als der Anfang der innern Wurzel. Sie geht schräg einwärts und ein wenig vorwärts, krümmt sich aber allmälig mehr vorwärts, und kommt mit der innern zusammen.

Die innere kürzere Wurzel ist auch markig, bisweilen zwiefach, entspringt ebenfalls am hintersten Theile der Grundfläche des vordern Hirnlappens, aber der Mitte näher, aus der Nähe der gestreiften Hügel, geht schräg einwärts vorwärts, und krümmt sich allmälig mehr vorwärts. Beide markigte Wurzeln vereinigen sich vorwärts gehend unter einem spitzigen Winkel.

Zu diesen vereinigten Wurzeln kommt nun die dritte obere, welche grau ist, weiter vorn entspringt, und sich auf jene beiden legt.

Bisweilen vereinigen sich beide markigte Wurzeln so mit einander, daß sie eine Insel von grauer Masse einschliessen. Sömmerring Nervenlehre §. 204.

Winslow (*expos. anat.* III. Nerves n. 9.) leitet den Ursprung vom untern Theile der gestreiften Körper her; eben dieses bestätiget Sömmerring. (Hirnlehre 2te Ausg. §. 47.).

§. 2953.

Der aus diesen dreien Wurzeln entstandene Nerve hat eine dreieckigt prismatische Gestalt, so daß eine seiner platten Seiten abwärts gewandt ist. In Kindern ist er rundlicher.

Auswendig hat er seine gefurchte Streifen.

Er hat eine besondere Weichheit (§. 2929.). In Kindern ist er noch weicher.

Er enthält markigte und graue Masse. Diese in der Mitte, auch auswendig mit jener streifig abwechselnd. Im Embryo ist er fast ganz grau.

In Embryonen ist er nach Verhältniß dicker, als in Erwachsenen.

§. 2954.

Nachdem der Nerve sich vorwärts gekrümmt hat, geht er ferner vorwärts, so daß er unter und an einer schmalen Furche (§. 2879.) liegt, welche an der untern Fläche des vordern Hirnlappens, nahe am innern Rande derselben, vorwärts geht. Er legt sich in seine Hälfte der vordern Grube der Hirnschaale, auf seine Hälfte der Siebplatte, so daß er nahe bei dem gleichen Nerven der andern Seite liegt, näher, als er ihm an seinem Ursprunge war, und nun fast parallel mit ihm geht. Der Hahnenkamm des Siebbeins und das vordere Ende der Sichel scheiden beide Riechnerven von einander.

§. 2955.

Ueber der Siebplatte geht er in einen grauen Kolben (*bulbus cinereus* *) über, welcher aus grauer und markigter Masse gemischt, dicker als der Nerve, und länglichtrund ist, so daß seine Länge von vorn nach hinten geht.

*) Malacarne (*osserv. di chirurg.* I. c. 5.) nennt ihn ein

Ganglion. Scarpa sagt (annott. anatt. II. p. 30.) „nil bulbo cinereo magis ganglio affine in h. c. reperio.“ Eben dieser Meinung ist Metzger (opusc. anatt. I. p. 84.) KWIATKOWSKY *de nervorum fluido, decussatione, gangliis.* Regiom. 1784. p. 12.

§. 2956.

Und nun theilt er sich über der Siebplatte, also noch in der Hirnschaale, in viele feine weiche Fäden. Diese treten durch die Löcher der Siebplatte (§. 184.), und durch Scheidchen, welche als Fortsätze der harten Hirnhaut diese Löcher auskleiden, verbreiten sich dann, feiner und weicher werdend, in der Schleimhaut der Nase.

Dieser Fäden sind zwo Reihen. Die innere geht durch die Löcher, welche der Mitte näher sind, und vertheilt sich am obern und mittlern; theils auch am untern Theile der Scheidewand; die äussere geht durch die Löcher, welche näher am Rande der Siebplatte liegen, und vertheilt sich an den beiden oberen Muschelknochen.

§. 2957.

Hohl ist dieser Nerve nicht †); und diejenigen, welche irrig behauptet haben, daß er hohl sei, haben die Beschaffenheit desselben nur an andern Säugethieren, nicht am Menschen untersucht *).

†) Wie schon Vesalius (*ep. de rad. chinae.* p. 660.) richtig bemerkt hat.

*) S. SOEMMERRING *de basi* §. 28. 29. Doch ist nach seinen Beobachtungen im menschlichen Embryo der Riechnerve deutlich hohl, so daß seine Hohligkeit mit der Seitenhirnhöhle des Gehirns in Verbindung steht. Götting. gel. Anzeig. 1796. 48 Stück. Sömmerring über das Organ der Seele. §. 18.

§. 2958.

Besonderheiten *) dieses Nerven, wodurch er sich auszeichnet, sind 1) seine gefurchte gestreifte Beschaffenheit,

2) seine dreieckigt prismatische Gestalt, 3) seine Lage in jener Furche des Gehirns, 4) sein grauer Kolben, 5) die graue Masse in seiner Mitte, 6) seine Weichheit, die er jedoch mit dem Hörnerven gemein hat, 7) daß er durch viele Löcher der Hirnschaale dringt; obwohl auch der fünfte durch drei Oeffnungen herausgeht.

*) Sömmerring Nervenlehre §. 207.

§. 2959.

Dieser Nerve ist Empfindungsnerve *) des Geruchs (§. 1676), doch nicht allein, sondern mit ihm die Aeste des N. trigeminus, welche in die Nasenhaut gehen †).

*) Nach Metzger (*opusc. anatt.* p. 92) dienen die graue Masse dieses Nerven und der Bulbus cinereus zur Mäßigung der Empfindung des Geruches.

†) Man sehe oben die Anm. †) zu §. 1675. nach.

Anton. SCARPA *de organo olfactus praecipuo deque nervis nasalibus interioribus e pari quinto nervorum cerebri.* In libro II. *anatomicarum annotationum.* Tic. 1785. 4.

Meisterhafte Zergliederung, Abbildung und Beschreibung dieser wichtigen und theils so verborgenen Nerven. Nur sind die Nervenfäden nach Verhältniß zu den Nasenknochen zu groß vorgestellt, da die Nerven vergrößert, die Knochen aber, aus Hallers iconibus copirt, verkleinert sind. Sömmerring Nervenlehre. Zweite Ausg. §. 149.

Io. Dan. METZGER (Prof. Regiom.) *nervorum primi paris historia.* Arg. 1766. 8. Recus. in *opusc. anatom. et physiol.* Goth. et Amst. 1790. 8.

Vollständige Literatur und genaue Beschreibung.

II. Nervus opticus.

§. 2960.

Der Sehnerve (*nervus opticus*) entspringt †) aus dem hintern untern Theile des Thalamus opticus seiner Seite, als eine unmittelbare Fortsetzung desselben; auch zu einem kleinen Theile von der Eminentia bigemina.

†) Er ist zwar härter, als der Riechnerve und Hörnerve, aber doch weicher, als die übrigen Nerven. Sömmerring Nervenlehre. 2te Ausg. §. 156.

§. 2961.

Er geht rückwärts abwärts auswärts zur Grundfläche des Gehirns hinab, krümmt sich um das Crus Cerebri seiner Seite herum, und geht nun unter demselben, noch einige markigte Fasern von ihm empfangend, vorwärts einwärts, so daß beide Sehnerven dann convergiren.

§. 2962.

So kommen endlich beide Sehnerven in der Mitte der Grundfläche des Gehirns, vor dem Trichter (§ 2883.), zusammen.

Dann divergiren sie wieder: jeder Sehnerve geht nun auswärts, tritt durch seine Oeffnung der harten Hirnhaut und das *Foramen opticum* (§. 199.) des Keilbeins in die Augenhöhle; geht in derselben unter dem M. rectus superior vorwärts, schräg auswärts und abwärts, in einem flachen nach der Schlafe zu convexen Bogen. So erreicht er endlich die hintere Fläche des Augapfels, und tritt in ein seinem Eintritte bestimmtes Loch der Sklerotika, so daß der Ort seines Eintritts von oben und unten bestimmt in der Mitte, von der Schläfenseite und Nasenseite bestimmt, näher nach dieser liegt.

§. 2963.

Beide Sehnerven kommen, wie gesagt, vor dem Trichter zusammen (*chiasma* nervorum opticorum), und gehen dann wieder aus einander, so daß sie beide zusammen genommen hier einige Aehnlichkeit mit der Gestalt des Buchstabens X haben.

Dieses Chiasma ist an jedem Sehnerven die Gränze zwischen dem hintern oder Hirnstücke, und dem vordern oder Augenstücke desselben.

§. 2964.

In diesem Chiasma sind sie nicht etwa bloß neben einander liegend und zusammengeheftet a), sondern vereinigt, so daß sowohl das Mark als die häutige Scheide beider Nerven unmittelbar zusammenhängen. Daß die Fasern beider Sehnerven hier mit einander sich kreuzen, mithin der Sehnerve, welcher vom rechten Thalamus kommt, zum linken Auge, der, welcher vom linken Thalamus kommt, zum rechten Auge gehe, ist einestheils analogisch wahrscheinlich, da bei Amphibien *), Fischen b) und Vögeln c) offenbar eine solche Kreuzung Statt findet; anderntheils aus glaubwürdigen Bemerkungen gewisser Fälle, da bei gewisser krankhafter Beschaffenheit des einen Auges, oder des Augenstückes des einen Sehnerven, das Hirnstück der andern Seite oder auch der Thalamus der andern Seite an derselben Antheil genommen hatte d). Mehrere haben hingegen eine solche Krümmung geleugnet e); auch finden wir Bemerkungen, welche das Gegentheil zu beweisen scheinen, da nämlich krankhafte Beschaffenheit des einen Auges oder des Augenstückes eines Sehnerven auch in das Hirnstück des Nerven derselben Seite, oder auch denselben Thalamus fortgesetzt sein soll f.) Ungeachtet nun bei genauer Prüfung der Bemerkungen, welche man als Beweise wider die Kreuzung anführt, mehrere derselben ent=

weder nicht hinlänglich bestimmt, oder nicht beweisend genug, oder auch nicht ganz glaubwürdig zu sein scheinen g); so ist, wenn man sie alle unparteiisch vergleicht, zumal gewisse Bemerkungen, bei denen krankhafte Beschaffenheit getheilt fortgesetzt war h), und zugleich die Gestalt des Chiasma dabei erwägt, — doch am wahrscheinlichsten, daß eine innige Verbindung beider Nerven vorgehe, und keine gänzliche Kreuzung, sondern nur Kreuzung eines Theiles derselben Statt finde, also die Fasern jedes Thalamus und des von ihm ausgehenden Sehnerven, nach dem Durchgange durch das Chiasma zwar theils zum Augenstücke des andern Sehnerven und zum Auge der andern Seite, theils aber zum Augenstücke desselben Nerven und zum Auge derselben Seite übergehen.

a) S. jedoch Plempius (*ophthalmogr.* L. I. p. 19.): "Nervi uniuntur per contactum, non per intersectionem, nec substantiae confusionem" und Blasius (*comm. in syntagm.* Veslino. p. 221.): copulati tantum, unoquoque suam substantiam secretam et separatam servante." Vesalius versichert, die Sehnerven an der Stelle, wo sie gewöhnlich vereinigt sind, ganz getrennt gefunden zu haben, doch so, daß sie sich gegen einander beugten. (*De c. h. fabrica.* IV. c. 4.) Valverda sagt, indem er Vesal's Bemerkung anführt, er habe selbst beide Sehnerven getrennt gesehen. (*Anat. c. h.* VII. c. 3. p. 311.) Lösel erzählt, er habe beide Sehnerven ganz getrennt gefunden. (*Scrutinium renum* Regiom. 1642. p. 59.)

*) Beim Rochen geht ein Nerve durch den andern. Sömmerring Nervenlehre. 2te Ausg. §. 155.

b) Bei Fischen gehen sie gar über einander hin. Monro vergleichende Anatomie. Uebers. Gött. 1790. S. 100. Sömmerring a. a. O. Cuvier vergleichende Anatomie, übers. von Fischer. II. Braunschw. 1802. S. 214.

c) Petit in *Mem. de l'ac. de Paris* 1735. p. 144. vom indianischen Hahn.

d) Die ersten Bemerkungen verdanken wir dem Hrn. HR. Sömmerring in den hess. Beitr. II. IV.: an einem Eichhörnchen, zweien Pferden und einem monströsen Ferken; nach-

her auch an Hühnern und Enten. Hr. HR. Blumenbach besitzt eins der vom Hrn. HR. Sömmerring deshalb untersuchten Pferdegehirne, an dem das Augenstück des Sehnerven des linken blinden Auges, und hingegen das Hirnstück des Sehnerven des rechten Thalamus mager und geschwunden; hingegen das Augenstück des Sehnerven des rechten Auges, und das Hirnstück des Sehnerven des linken Thalamus viel stärker sind. Billmann fand an einem Hunde einen blinden Augapfel kleiner, nichts enthaltend, als eine dickliche, milchtrübe Masse; den Nerven des kranken Auges weit kürzer, als den gesunden, dünner, glatter, grauer. Eben diese Veränderungen waren jenseits der Vereinigung auf der entgegengesetzten Seite. Ein erhabener weisser Streifen des gesunden Nerven lief über den kranken nach der entgegengesetzten Hirnhälfte (Blumenbachs med. Bibl. II. 2. S. 391.).

Auch an Menschen sind nun solche Bemerkungen gemacht worden. Zuerst von Hrn. HR. Sömmerring. Er fand den rechten Sehnerven am Augapfel halb grau und halb durchsichtig, auch dünner als den linken; und jenseits der Union den Ursprung auf der linken Seite kürzer und schwächer (Blumenbach Bibl. II. 2. S. 368.) — Bei einem epileptischen Manne, der zuweilen wahnsinnig war, fand er den rechten Sehhügel und den rechten Nerven, da, wo er sich um das Crus Cerebri herumschlägt, viel dicker und größer, als den linken, bis zum Orte der Vereinigung. Von dieser bis zum Auge war nicht der rechte, sondern der linke Nerve größer (Noethig *de decuss. nerv. opt.* p. 40. 41). — An einem alten Manne, dem aus beiden Augen die Linse gezogen war, fand er den rechten Augapfel ganz verdorben und zusammengefallen; den Nerven desselben dünner, härter und grauer, bis zur Union: nach selbiger aber waren die Origines auf der linken Seite kürzer und dünner, als auf der rechten, auch schien der blinde Sehhügel kleiner: (Michaelis über die Durchkr. d. Sehnerven S. 31.). — Hr. Phil. Michaelis fand bei einem Manne, der vor mehr als 30 Jahren sein rechtes Auge durch einen Schuß eingebüßt hatte, dasselbe klein zusammengeschrumpft, und mit einem bräunlichen Zellengewebe ausgefüllet; die runzliche Scheide des Sehnerven nur locker mit dem Nerven zusammenhängend, gar nicht von ihm ausgefüllet, den Nerven selbst zu einem

linienbreiten ganz glatten Streifen eingetrocknet, der nur, wie er dem Orte der Vereinigung sich nähert, etwas mehr an Substanz zunahm. Der Nerve des gesunden Auges (auf dem doch einmal eine Zeitlang der schwarze Staar gewesen,) war dicker, als gewöhnlich, und stand mit der ihn bekleidenden harten Hirnhaut an allen Stellen in der genauesten Verbindung. Am Orte der Vereinigung ließ sich keine Veränderung bemerken, ausser daß das ganze Stück dicker, als gewöhnlich, doch auf keiner von beiden Seiten mehr zu sein schien. Der Unterschied der Nerven setzte sich kreuzend fort, so daß der gesunde Nerve mit derselben Stärke sich auf die rechte Seite begab, und sich mit einer an Dicke zunehmenden Wurzel um das Crus Cerebri schlug. Der kranke rechte Nerve zeigte sich zwar hinter der Vereinigung mit der linken Seite so dünn, als vor derselben, (soll wohl heißen: „nicht so dünn") doch hatte er gewiß nicht die Hälfte der Stärke, die der gesunde hatte, und schlug sich auch mit einer schmaleren und dünneren Wurzel um das Crus Cerebri. Der linke Sehnervenhügel war kleiner und niedriger (Große Mag. f. d. Naturgesch. des Menschen. II. St. 1. S. 142. u. Michaelis üb. d. Durchkr. d. S.-N. S. 24.). — Hr. Pr. Leveling fand an einem Gehenkten das rechte Auge blind, in eine knorpelartige Masse verwachsen; den rechten Sehnerven geschwunden, bis an den Ort der Vereinigung; von hier gieng das Geschwundene auf der linken Seite bis zum Thalamus der linken Seite fort (Michaelis S. 27.). Noch einen Fall, der die Durchkreuzung bestätiget, soll Hr. HR. Loder in Weingeist aufheben (Michaelis S. 31.).

e) GALEN. *de us. part.* X. c. 12. „Quos si quis negligentius dissecuerit, *alternare* forte putaverit ...; at non est ita." — VAROLIUS *de nerv. opt.* p. 14. *Car.* STEPHANUS *de dissect. part. c. h.* p. 247. *Jul.* CASSERII *pentaesthes.* V. c. 16. PLEMPII *ophthalmogr.* I. p. 19. BLASII *comm.* in VESLING. syntagma p. 221. SANTORINI *obss. anatt.* p. 63. MORGAGNI *epist. anatt.* XVIII, art. 40. (WINSLOW *expos. anat.* IV. Tète n. 137.) LIEUTAUD *essays anat.* p. 346. ZINN *de oc. hum.* p. 190. MATHEI *tentam. de nervis.* L. B. 1758. p. 25. VICQ D'AZYR in *Mem. de l'ac. d. sc. d. Paris* 1781. S. auch die Note a.

f) Andreas Cäsalpinus fand bei einer Schwäche des einen Auges den Sehnerven desselben dünner, und daß diese krank-

hafte Beschaffenheit sich hinter der Vereinigung nicht auf der andern, sondern auf derselben Seite fortsetzte (*Quaest. med.* Ven. 1593. II. n. 10. fol. 222.) — Santorini fand den Nerven eines blinden rechten Auges dünner und graulicht bis zu seinem Ursprunge, da der linke hingegen ganz weiß war. Auch am Orte der Vereinigung war der rechte Nerve grau, und deutlich vom linken zu unterscheiden (*Obss. anatt.* c. 3. §. 14.). — Cheselden fand den rechten Sehnerven bei beiden sonst gesund scheinenden Augen sehr viel dünner, und mißfärbig, und dieser Unterschied ging hinter der Vereinigung bis zum Sehhügel hin (*Philos. transact.* XXVIII. n. 337. p. 281.) — Heiland erzählt, er habe gefunden, daß der Sehnerve eines fehlerhaften Auges vom Auge bis jenseits der Vereinigung dünner und welker war (*Eph. N. C. Dec.* III. *Ann.* 7. *Obs.* 157. p. 277.) — Hr. GR. Meckel hat 3 Fälle beobachtet, in denen der Sehnerve des blinden Auges mit dem Sehehügel derselben Seite kleiner und zusammengefallner, als der andere, war (Anm. zu Hallers Grundriß, S. 386. §. 509.).

Weniger vom Belange sind folgende Bemerkungen. Vesalius fand bei einem Menschen, dem vor einem Jahre das rechte Auge ausgerissen, und einer Frau, bei welcher schon seit ihrer Kindheit das rechte Auge welk geworden war, den rechten Sehnerven viel dünner, härter und röther, sowohl in der Augenhöhle, als in der Hirnschaale, auch am rechten Theile der Vereinigung. (*De. c. h. fabr.* VI. c. 4.) — Valverda erzählt, er habe bei einigen Räubern, denen vor einiger Zeit ein Auge ausgerissen worden, den Nerven der verstümmelten Seite welk und fast vertrocknet gefunden, am Nerven der andern Seite aber gar keinen Fehler bemerkt. (*Anat. o. h.* Venet. 1607. VII. c. 5. p. 311.) — Rolfink sagt: er habe bei einer Frau, bei welcher beide Sehnerven eingeschrumpft waren, bemerkt, daß jeder sich auf seiner Seite herumschlage. (*Diss. anat.* Norimb. 1646. IV. c. 26. p. 113.

Hr. D. Ackermann (in der unten angeführten Schrift S. 338.) sucht die Kreuzung durch folgenden Fall zu widerlegen. An einem Menschen, dem das rechte Auge durch einen Schlag in der Kindheit zerstört worden war, fand er den rechten Sehnerven geschwunden, um mehr als die Hälfte dünner; die harte Hirnhaut ihn nicht dicht umschliessend, son-

dern faltig und ungestalt ihn umgebend; den Nerven selbst platt und wie zusammengedrückt. An der Vereinigung war der Nerve der kranken Seite dünner. Ob auch hinter derselben der rechte Nerve dünner war, will er nicht gewiß bestimmen, obwohl es ihm so schien. Aber am Orte des Uebergangs in den Sehhugel, war der rechte Nerve dünner, und der rechte Sehhügel kleiner. Auch war der kranke Nerve röthlich grau, der andere weiß, bis zum Sehhügel hin.

g) Bei dem oben (Note f) von Vesalius angeführten Falle ist nicht bestimmt, wie die Nerven hinter der Vereinigung beschaffen waren. Valverda's Bemerkungen sind auch zu unbestimmt ausgedrückt: und Rolfinks Bemerkung kommt kaum in Anschlag, da beide Nerven verdorben waren. Bei Ebeseldens Beobachtung zeigt das beigefügte Kupfer, daß hinter der Vereinigung der Unterschied beider Nerven doch viel kleiner war, als vor derselben. Von dem Präparate des Hrn. D. Ackermann sagt Hr. D. Michaelis (S. 37.): es sei (zwar) offenbar, daß die Wurzeln der Sehnerven und ihre Hügel nicht von einer Größe seyn, und daß der der nämlichen Seite kleiner sei. Aber der Sehnerve selbst der leidenden Seite sei hinter der Vereinigung dicker und gesunder.

Die Bemerkungen von ganz getrennten Nerven sind etwas verdächtig. (S. darüber Michaelis S. 38. und Haller *el. phys.* V. p. 348.)

Einige Bemerkungen beweisen weder für noch wider die Kreuzung. Morgagni fand bei einem Manne, dessen rechtes Auge um die Hälfte kleiner, runzlich und ausgelaufen war, in der Scheide des Sehnerven gar keine Nervensubstanz, sondern nur eine grauliche zähe dickliche trübe Feuchtigkeit, bis einen Fingerbreit vom Auge. An der Vereinigung, und hinter derselben, war an beiden Nerven kein Unterschied. (*De sed. et caus. morb.* Ep. XIII. art. 8.) Bei einer Frau fand er das linke Auge fast eben so klein, aber weniger verdorben; der Sehnerve desselben war dünner, fester, inwendig grau, bis zur Vereinigung. Hinter derselben war alles in beiden Nerven gesund. (*L. c. Ep.* XIII. *art.* 9.) Bei einem andern fand er das rechte Auge ganz verdorben, die Nervenhaut verknöchert; den Sehnerven dünner, fleischfarbig, bis zur Vereinigung. Hinter dieser war an beiden Nerven keine Verschiedenheit (*L. c. Ep.* LII. *art.* 50.) Bei einem andern fand er das rechte Auge kleiner, den Sehnerven dünner, die Schei-

de desselben verdickt. Diese Beschaffenheit verlor sich nach hinten zu, und hinter der Vereinigung war kein Unterschied beider Nerven zu bemerken. (*L. c. Ep.* LXIII. *art.* 6.) Bei einem andern fand er den rechten Nerven von der Vereinigung bis in die Augenhöhle dünner und grauer. In der Augenhöhle war die Veränderung weniger merklich, und hinter der Vereinigung schienen beide Sehnerven völlig gesund. (*L. c. Ep.* LXIII. *art.* 8.) Isenflamm fand an einem Menschen, der das rechte Auge, wahrscheinlich durch einen Schlag, schon lange verloren hatte, den Sehnerven vom Auge bis zur Vereinigung dünn, eingeschrumpft und mißfarbig. Hinter derselben war er, wie der Sehhügel, so gesund und dick, als der linke, und beide waren gar nicht verschieden. (*De difficili in obss. anatt. epicrisi* resp. I. G. Schmidt. Erlang. 1771. p. 36. sqq.) Hr. Michaelis fand bei einer Zerstörung des linken Auges den Nerven desselben bis an die Vereinigung fast um die Hälfte kleiner, als den rechten. Hinter der Vereinigung war kein Unterschied zu bemerken. Beide Nerven waren etwas weicher (Große Magazin für die Naturgesch. des Menschen. II. St. I. S. 146. und Michaelis über die Durchkr. S. 12.)

Es kann auch zuweilen der Sehhügel derselben Seite, an welcher das Auge und das Augenstück des Sehnerven krankhaft ist, zufällig ohnedem kleiner sein. Zumal kann bloß mindere Größe des Sehhügels derselben Seite, und des ihm zunächst liegenden Theiles seines Nerven, nichts beweisen, wenn doch der Sehnerve derselben Seite dicht hinter der Vereinigung nicht kleiner ist.

h) Die Herren Wenzel beobachteten folgendes. Eine Frau von 24 Jahren hatte in ihrem 4ten Jahre die Pocken bekommen. Beide Augen litten, vorzüglich aber das linke; welches auch 18 Wochen blind blieb. Vor 12 Jahren gieng es in Eiterung über, ꝛc. Der Nerve desselben war merklich kleiner; wo er in die Augenhöhle trat, war er grau, hornartig, und etwas durchsichtig, und ward von seiner Scheide nur sehr locker umgeben. Wie er sich dem andern Sehnerven näherte, verlor sich das hornartige Ansehen etwas, ꝛc. die nach aussen liegenden Fasern des rechten Auges mischten sich dem Nerven der rechten Seite auch nach der Vereinigung ein. Die inneren Nervenfasern aber gingen auf der linken Seite hinüber, und kreuzten sich also mit den Fasern des andern Auges. Das

kranke Auge erhielt ebenfalls von beiden Nerven Fasern, so daß die äusseren von derselben, die inneren aber von der entgegengesetzten Seite entsprangen; doch war dies letzte nicht ganz deutlich. (Michaelis S. 29.) — „Neuerlich hat Hr. Villmann dem Hrn. HR. Sömmerring ein sehr gut erhaltenes Präparat des Gehirns einer Frau geschickt, die ein Auge durch den Krebs ganz verloren hatte. Es bestätigt eine theilweise Durchkreuzung, aber auch der Sehhügel derselben Seite ist offenbar größer.“ (Michaelis S. 31.)

Monro sagt, er habe ein partielles Durchkreuzen der Fasern gesehen, aus denen die Sehnerven bestehen. (Ueb. das Nervensystem S. 31.)

Sam. Thom. Sömmerring über die Vereinigung der Sehnerven. In d. hessischen Beiträgen zur Gelehrsamkeit und Kunst. 2. u. 4. St.

J. C. Villmann über die Durchkreuzung der Sehnerven. In Blumenbachs med. Biblioth. II. 2. S. 391.

Franc. Nic. Noethig praes. *Sam. Thom.* Soemmerring, *de decussatione nervorum opticorum.* Mogunt. 1786. 8.

I. F. Ackermann *de nervorum opticorum inter se nexu.* Abgedruckt in Blumenbachs Biblioth. III. 2.

Phil. Michaelis über die Durchkreuzung der Sehnerven. Halle 1790. 8.

§. 2965.

Das Hirnstück des Nerven ist breiter, und wird vom Sehhügel nach dem Chiasma zu allmälig schmaler und dünner. Das Augenstück ist schmaler, aber walzenförmig rund, und vom Chiasma bis zum Augapfel gleich dick. Er ist der dickste aller Nerven, welche zur Hirnschaale herausgehen *).

*) Der Stamm des N. trigeminus ist zwar dicker, aber dieser

geht nicht selbst zur Hirnschaale heraus, sondern seine drei Aeste, in die er sich theilt.

§. 2966.

Der ganze Sehnerve ist vom Sehhügel an mit einer weichen Scheide (*vagina* mollis) umgeben, welche eine Fortsetzung der weichen Hirnhaut ist, die den Sehhügel bekleidet. Wenn der Nerve durch das Loch der Sklerotika eingetreten ist, so verläßt sie ihn, und geht als Lamina fusca an die inwendige Fläche der Sklerotika (§. 1487.). Von der inwendigen Fläche dieser Scheide gehen Fortsätze zwischen die Markfasern des Nerven, welche dieselben umgeben. —

§. 2967.

Indem der Sehnerve in die Augenhöhle tritt, geht die auswendige Platte der harten Hirnhaut in die Knochenhaut der Augenhöhle über (§. 1440.), die inwendige wird, den Sehnerven umgebend, äussere feste Scheide (*vagina* dura) (§. 2928.) desselben. Indem der Nerve in das Loch der Sklerotika tritt, endiget sich seine harte Scheide und wird durch Zellengewebe mit der Sklerotika verbunden (§. 1568.).

§. 2968.

Der ganze Nerve tritt in ein Loch des hintern Theils der Sklerotika (§. 1482.). Wie seine harte und seine weiche Scheide ihn verlassen, ist so eben angegeben. Das Nervenmark desselben tritt durch die Siebplatte (§. 2568.), und durch das Loch der Aderhaut (§. 1500.), und breitet sich dann in die Nervenhaut des Auges (§. 1544.) aus, so daß diese seines Markes Fortsetzung ist.

§. 2969.

Indem er durch das Loch der Sklerotika hineintritt,

wird er allmälig (konisch) dünner, so daß seine Schläfenseite mehr gekrümmt zuläuft, seine Nasenseite mehr gerade ist.

Wo der Sehnerve in den Augapfel tritt, ist in seinem Nervenmarke bei alten Menschen eine bräunliche oder schwärzliche Farbe.

§. 2970.

Dieser Nerve hat schon in einiger Entfernung vom Augapfel bis zum Augapfel in seiner Mitte die *Arteria centralis* (§. 2470.), welche in ihm einen feinen kylindrischen Kanal (porus opticus) (§. 1570.) ausfüllt; und näher am Augapfel neben derselben auch die *Vena centralis* (§. 2663.). Weiter hinten, wo die A. centralis noch nicht in ihm liegt, enthält er auch keinen Kanal.

Uebrigens erhält er auch in der Hirnschaale dünne Schlagäderchen aus der Carotis cerebralis, und in der Augenhöhle aus der A. opthalmica, und den Ramis ciliaribus derselben.

§. 2971.

Besonderheiten dieses Nerven sind: 1) sein Ursprung aus einem eignen abgesonderten Hügel des Gehirns; 2) seine Vereinigung mit dem gleichen Nerven; 3) seine weiche Scheide, welche nicht bloß seine einzelnen Bündelchen, sondern den ganzen Nerven umgiebt; 4) seine harte Scheide, welche so offenbar Fortsetzung der harten Hirnhaut ist; 5) seine Endigung in der Nervenhaut.

§. 2972.

Dieser Nerve ist Empfindungsnerve (§. 1546.) des Gesichts (§. 1578.).

Constant. VAROLII *de nervis opticis et nonnullis aliis praeter communem opinionem in humano capite observatis* epistola *ad Hieron. Mercurialem.* Patav. 1573. 8. Frcf. 1591. 8.

Er beschrieb eine neue Methode, das Gehirn sammt den Augen in Verbindung von unten zu betrachten, indem er den Grund der Hirnschaale wegmeisselte; die Sehnerven; die längern Wurzeln der Geruchsnerven; die Brücke (pons VAROLII), welcher er diesen Namen gab; ꝛc. ꝛc.

Io. Gothofr. ZINN *de nervis oculi.* In *descriptione oculi humani.* Cap. IX.

Meisterhafte Beschreibung und Abbildung des Sehnerven und der übrigen Nerven des Auges: in der Beschreibung den Augenast des fünften bis auf das Ganglion ciliare ausgenommen.

III. Nervus Oculi motorius.

§. 2973.

Der dritte Nerve oder der **gemeine Muskelnerve des Auges** (*nervus oculi motorius* s. *tertius*) entspringt aus dem innern Theile der untern Fläche seines Pedunculus Cerebri, zwischen dem vordern Rande der ringförmigen Erhabenheit und der Eminentia candicans seiner Seite, in dem Zwischenraume der beiden vorbeigehenden Hirnstücke der Sehnerven; mit mehreren Wurzeln, deren einige weiter nach innen und hinten, andere weiter nach aussen und vorn entspringen. Die innersten Wurzeln beider dieser Nerven sind nahe bei einander.

Sömmerring hat den Ursprung dieses Nerven oft bis fast auf die Wand der Hirnhöhlen durch die schwarze Masse verfolgt. (Ueber das Organ der Seele. (§. 19.) Auch Zinn sagt: „Originem trahunt satis profunde, ut fibrae, quo „sunt interiores, eo profundiori loco nascantur, et nonnul- „lae ad ipsam commissuram anteriorem pertingere videan-

„tur.“ (*de oculo hum.* c. 9. §. 4. pag. 175. Ed. WRISBERG.)

§. 2974.

Anfangs ist er platter; nachher erhält er die rundliche Nervengestalt, und ist dann von ansehnlicher Dicke, dicker als der N. acusticus, doch viel dünner, als der N. opticus. Er geht schräg auswärts vorwärts, entfernt sich allmälig von dem gleichen, geht zwischen der Arteria superior Cerebelli und der profunda Cerebri durch †), unter dem N. opticus hin, tritt durch seine Oeffnung der harten Hirnhaut, und dann durch die *Fissura orbitalis superior* in die Augenhöhle. In dem Durchgange durch die harte Hirnhaut liegt er weiter nach innen, als der N. trochlearis und der N. orbitalis, und weiter nach oben als der abducens. In dem Eintritte in die Augenhöhle kreuzt er sich mit dem N. frontalis und dem N. trochlearis, die über ihn hin einwärts gehn. In die Augenhöhle tritt er zwischen dem gemeinen Kopfe der geraden Augenmuskeln, und dem N. nasalis, der weiter nach aussen liegt, und dann auch über seinen untern Ast hingeht.

†) Bisweilen geht die Arteria cerebri profunda mitten durch seinen Stamm. Sömmerring Nervenlehre. 2te Ausgabe. §. 161.

§. 2975.

Endlich kommt er zwischen den beiden Köpfen des M. rectus externus, mit dem N. abducens und dem nasalis in ein Bündel verbunden, in den konischen Raum, welcher von den geraden Augenmuskeln umgeben wird, und liegt neben dem N. opticus weiter nach aussen.

In der Augenhöhle theilt er sich nun in zween Aeste, welche schon vor seinem Eintritte in die Augenhöhle durch eine Furche unterschieden sind, aber noch neben einander liegen, und durch Zellengewebe verbunden werden.

§. 2976.

1) *Ramus* superior ist dünner, liegt an der äussern Seite des N. opticus, steigt zwischen dem Ursprunge des *M. rectus superior* und dem N. nasalis über den N. opticus hinauf, giebt diesem Muskel einige Aeste, die in seine untere Fläche dringen, und endiget sich endlich im Levator Palpebrae superioris.

§. 2977.

2) *Ramus* inferior ist viel dicker, geht unter dem N. opticus, auf dem M. rectus inferior gerade vorwärts, bleibt nur eine kurze Länge ungetheilt, und theilt sich dann in drei Aeste:

a) Ramus *internus*, geht schräg einwärts, unter dem N. opticus in den *M. rectus internus*.

b) Ramus *medius*, dünner als jener, geht gerade vorwärts in den *M. rectus inferior*. In einigen Körpern kommen dieser und der folgende aus einem gemeinen Aste.

c) Ramus *exterior*, giebt eine Wurzel zum *Ganglion ophthalmicum*, geht zwischen dem M. rectus externus und dem rectus inferior vorwärts, unter dem Augapfel und in den *M. obliquus inferior*.

§. 2978.

Dieser Nerve versorgt also den Levator Palpebrae, und die meisten Muskeln des Augapfels, nämlich nur den M. rectus externus nicht, und den trochlearis nicht.

IV. Nervus trochlearis.

§. 2979.

Der vierte Nerve oder Rollmuskelnerve (*nervus trochlearis s. patheticus s. quartus*), der dünnste aller

Nervenstämme des ganzen menschlichen Körpers, entspringt hinter der Eminentia bigemina (§. 2874.), aus dem Marke des Processus Cerebelli ad Eminentiam bigeminam (§. 2890.) und der Valvula Cerebelli (§. 2891. b.), mit einer einfachen, zweifachen oder dreifachen Wurzel, so nahe bei dem gleichen der andern Seite, daß man fast sagen kann, die Ursprünge beider hängen zusammen *). Seine Wurzeln, wenn mehrere da sind, vereinigen sich alsbald in einen Nervenstamm.

*) Bisweilen hängt sein Anfang hinterwärts auf der Klappe durch eine Queerfaser mit dem von der andern Seite zusammen. Sömmerring Nervenlehre. 2te Ausg. §. 163.

§. 2980.

Dieser Nervenstamm ist anfangs platt; nachher erhält er die rundliche Gestalt. Er legt sich auf seinen Processus Cerebelli ad Eminentiam bigeminam, geht auswärts, an der äussern Seite seines Crus Cerebri abwärts herum, und kommt so zur Grundfläche des Gehirns, wo er zwischen dem hintern Theile des großen und dem vordern Theile des kleinen Gehirnes an seiner Seite des Hirnknotens, bei dem N. trigeminus, erscheint. Er hängt mit dem N. trigeminus durch Zellengewebe locker zusammen, verläßt ihn wieder, geht über dem innern Theile des Felsenbeins neben dem Sattel vorwärts, durch seine Oeffnung der harten Hirnhaut über dem Sinus cavernosus; und dann durch die *Fissura orbitalis superior* in die Augenhöhle. In diesem Durchgange ist er dem N. Oculi motorius nahe, doch von ihm geschieden, und weiter nach aussen liegend. In dem Eintritte in die Augenhöhle liegt er über dem N. Oculi motorius, N. abducens und N. nasalis, weiter nach aussen, als der N. Oculi motorius, und dann dicht am N. frontalis †) an dessen innerer Seite.

†) Sömmerring sah, daß er sich durch einen starken Faden mit demselben verband. (Nervenlehre §. 220.)

§. 2981.

In der Augenhöhle geht er schräg aufwärts, vorwärts, einwärts, zum mittlern Theile des Bauches des *Musculus trochlearis*, und vertheilt sich in demselben mit mehreren Fäden.

§. 2982.

Uebrigens giebt er bis hieher keinen Ast von sich ab, und versorgt also bloß jenen einzigen Muskel. Warum er sich nur zu diesem einzigen Muskel vertheile, und warum dieser Muskel allein einen besondern ganzen Nervenstamm erhalte, das ist noch nicht mit hinlänglicher Wahrscheinlichkeit bestimmt worden.

§. 2983.

Da er weit hinten in der Hirnschaale entspringt, und von seinem Ursprunge an bis zum M. trochlearis keinen Ast abgiebt, so ist er als Stamm von ungemeiner Länge, der längste des menschlichen Körpers.

§. 2984.

Besonderheiten dieses Nerven sind: 1) seine Dünnheit und 2) Länge, indem er der dünnste und längste Nervenstamm ist; 3) daß er sich nur zu einem einzigen Muskel vertheilt.

V. Nervus trigeminus.

§. 2985.

Der fünfte Nerve oder dreiastige Nerve (*nervus divisus* s. *trigeminus* s. *sympathicus medius* *) s *quintus*) entspringt aus dem äussern Theile seiner Hälfte des Hirn-

knotens, da, wo sein Processus Cerebelli in denselben übergeht. Sömmerring hat den Ursprung der größeren Portion dieses Nerven durch den Hirnknoten bis zu den Cruribus Cerebri und in die vierte Hirnhöhle verfolgt **).

*) Der Name *divisus*, auch der Name *trigeminus* (Winslow *expos. anat.* III. Nerves. N. 28.) sind ihm angemessen, weil er sich, ehe er aus der Hirnschaale herausgeht, in drei Aeste theilt.

Der Name *sympathicus* wegen seiner wicht'gen Verbindungen mit andern Nerven; medius, um ihn vom sympathicus magnus und parvus zu unterscheiden.

**) Ueber das Organ der Seele. §. 21.

§. 2986.

Er entspringt in zween verschiedenen Theilen †); deren jeder aus mehreren neben einander liegenden Fäden besteht.

Der eine Theil (portio *maior* s. *posterior*) ist größer, entspringt weiter hinten und unten, so daß die ersten Anfänge sich von den Cruribus Cerebri herleiten lassen, und besteht aus mehreren *), (vierzig, funfzig **) aber feineren Fäden, die doch von verschiedener Dicke sind, und kommt aus einer Spalte des Hirnknotens hervor.

Der andere Theil (portio *minor* s. *anterior*) ist kleiner, entspringt weiter vorn und oben, so daß er mit jenem im Ursprunge einen Winkel macht, und besteht aus weniger, (fünf, sechs —) aber dickeren Fäden; scheint auch weicher und weisser zu sein.

†) Die kleinere Portion hat zuerst Wrisberg als beständig von der größeren verschieden bestimmt (*de quinto pare* §. 4. 6.). Meckel sagt nur: „*interdum* ex distinctis duobus aut pluribus fasciculis etc. (*de quinto pare* §. 31.).

*) Wrisberg glaubt (§. 4.), daß die Zahl der Fäden nach der Geburt zunehme.

**) Sömmerring zählt 70 bis 100. (Nervenlehre §. 221. 2te Ausg. §. 165.)

§. 2987.

Aus beiden Theilen wird dann ein Nervenstamm zusammengesetzt, welcher der dickste aller Hirnnerven und plattrundlich ist.

Auf der rechten Seite ist dieser Nervenstamm gemeiniglich etwas dicker, als auf der linken.

§. 2988.

Er tritt in seine ovale Oeffnung der harten Hirnhaut, und geht zwischen ihrer auswendigen und inwendigen Platte, über den obern Rand des Felsenbeins vorwärts.

Die größere Portion breitet in diesem Durchgange ihre Fäden aus, so daß ein platter **Wulst** (intumescentia *plana* nervi trigemini *) entsteht, welcher im Queerdurchschnitte halbmondförmig, nämlich nach oben platt, nach unten convex, mit vielen Blutgefäßen durchzogen, und daher röthlich ist. Dieser Wulst ist mit der umgebenden harten Hirnhaut fester verbunden, mittelst einer zelligten Scheide (*armilla*). Der Nerve nimmt in diesem Wulste an Dicke zu, ohne daß seine Fäden mit einander gemischt werden, und theilt sich in demselben in seine drei Aeste.

Die kleinere Portion geht, ohne sich merklich auszubreiten, und ohne sich dem Wulste beizufügen, obwohl einige Fädchen aus ihm zu derselben gehen, an der größeren herab, und geht dann ganz in den dritten Ast des Nerven †).

In dem Durchgange durch die harte Hirnhaut geht der Nerve nicht durch den Sinus cavernosus selbst **), sondern neben demselben, an seiner äussern Seite, und wird durch eine Scheidewand von demselben geschieden ††), welche mit seiner Armilla zusammenhängt.

Auch giebt er nicht, wie einige geglaubt haben, Fäden an die harte Hirnhaut selbst ab ***).

*) Bei Meckel (*de quinto pare* §. 33.) *Taenia nervosa*; bei Wrisberg (*de quinto pare* p. 11.) *intumescentia* semilunaris. Winslow (n 29) nennt ihn ein Ganglion: dafür nahm ihn auch Gasser, und daher nennt ihn Hirsch (*anat. paris quinti* p. 14) *Ganglion* GASSERI, auch *Ganglion semilunare*. Allein er unterscheidet sich von den Gangliis darin, daß die Fäden des Nerven nicht in ihm gemischt werden. Daher nehmen auch Meckel (p. 21.) und Wrisberg (§. 12.) ihn nicht für ein Ganglion.

†) PROCHASKA *de struct. nerv.* Tab. II. f. 5. 6. Gött. gelehrte Anzeigen. 1782. Zugabe 21. St. S. 335. Sömmerring, Nervenlehre §. 222. — Palletta (*de nervis crotaph. et bucc*) hat beobachtet, daß diese kleinere Portion besonders den *N. crotaphiticus* und *buccinatorius* gebe, und theilt daher den ganzen Nerven in fünf Aeste.

**) Wie Vieussens (*neurographia* p. 16.) und Winslow (n. 29. 30.) irrig angeben.

††) MECKEL *de quinto pare* §. 34. HALLER *el. phys.* IV. p. 209.

***) WRISBERG §. 19.

§. 2989.

Die drei Aeste dieses Nerven, in welche er sich theilt, indem er zwischen den Platten der harten Hirnhaut liegt (§. 2388.), sind diese:

1) *Ramus orbitalis* s. *ophthalmicus*, der dünnste und oberste, für die Iris, die Thränendrüse, die Stirne, einen Theil der Nasenhaut; steht in Verbindung mit dem N. Oculi motorius.

2) *Ramus maxillaris* superior, für einen Theil der Nasenhaut, die oberen Zähne, den Gaumen, einen Theil der Wangenmuskeln und des Wangenfelles; steht in Verbindung mit dem N. communicans Faciei und dem N. sympathicus magnus.

3) *Ramus maxillaris* inferior, der dickste und unterste, für die Zunge, die unteren Zähne, die Muskeln der unteren Kinnbacke, und das Fell derselben; steht in Verbindung mit dem N. communicans Faciei. Alle drei Aeste weichen unter einem spitzigen Winkel von einander ab; der Winkel zwischen dem ersten und zweiten ist aber spitziger, als der zwischen dem zweiten und dritten.

§. 2990.

Dieser Nerve geht also zu allen Sinnesorganen, zum Felle, zur Zunge, zur Nase, zum Ohre, (nämlich das Fädchen zum N. communicans Faciei,) zum Auge, zu den Eingeweiden des Bauchs, und zum Herzen, (vermöge der Verbindung mit dem N. sympathicus magnus.).

Seine Rami nasales sind offenbar Empfindungsnerven des Geruches; sein Ramus lingualis Empfindungsnerve des Geschmacks.

§. 2991.

Die Nervi trigemini setzen durch die mannigfaltige Vertheilung und Verbindung mehrere Organe mit einander in Sympathie. Man kann sich manche Erscheinungen, z. E. Wirkungen der Gerüche auf das ganze Nervensystem, Niesen von hellem Lichte, Ohrenschmerz bei Zahnschmerz, gastrische Krankheiten der Sinnesorgane, daraus erklären.

1. Nervus orbitalis.

§. 2992.

Der Augenast des fünften Nerven (*ramus ophthalmicus s. orbitalis*) ist der oberste und dünnste, viel dünner, als die beiden andern sind. Er geht neben dem Sinus cavernosus schräg aufwärts und vorwärts, tritt durch die *Fissura orbitalis superior* in die Augenhöhle, liegt im

Eintritte weiter nach aussen, als der N. tertius, quartus und sextus.

In dem Eintritte in die Augenhöhle theilt sich dieser Nerve wieder in drei Aeste, Ramus *nasalis*, *lacrymalis* und *frontalis*, welche schon vorher abgetheilt, nur dicht neben einander liegend, und durch Zellengewebe verbunden sind, dann in der Augenhöhle divergiren, und allesammt vor- und aufwärts gehen.

a. Ramus naso-ciliaris.

§. 2993.

Der Nasenast (*ramus nasalis* s. *naso-ciliaris*) giebt den *Ramus ciliaris*, welcher im folgenden §. beschrieben wird, geht mit dem N. abducens und Oculi motorius zwischen den beiden Köpfen des M. rectus externus in den konischen Raum der geraden Augenmuskeln, einwärts, vorwärts und schräg aufwärts, schräg über den untern größern Ast des N. tertius und den Sehnerven hin, giebt dann noch einen oder zwei Nervos ciliares, geht unter dem M. rectus superior ferner einwärts, und theilt sich in zween Fäden.

1) *Ramus nasalis*, geht einwärts durch das Foramen ethmoidale in die Hirnschaale unter die harte Hirnhaut, und dann durch die vorderste Oeffnung der Siebplatte des Siebbeins in den vordern obern Theil der Nasenhöhle hinab, wird ein wenig dicker, und theilt sich in zween Aeste.

a) *Ramus* internus geht am vordern Rande der Scheidewand zwischen dem Periosteum und der Nasenhaut hinab, und spaltet sich wieder in zwei Aestchen.

aa) Der eine geht an der innern Fläche des Nasenbeins in einer Furche desselben hinab, und vertheilt sich in der Fortsetzung des Felles, welche die inwendige Fläche der äussern Nase überzieht.

bb) Der andere geht am vordern Rande der Scheidewand hinab.

b) *Ramus* externus giebt ein Aestchen das, durch ein Kanälchen des Nasenbeins hinab, wieder auf die innere Fläche desselben zurückkommt, dann durch ein kleines Loch zur äussern Fläche desselben hinabgeht, und sich im Felle der äussern Nase vertheilt; dann zwei oder drei Aestchen, welche im vordersten Theile der Nasenhaut seiner Seite der Nasenhöhle hinabgehen, fast bis zum vordern Ende der untern Muschel.

2) *Ramus infratrochlearis* geht unter der Rolle des M. trochlearis zum innern Augenwinkel, und vertheilt sich im Thränensacke, der Karunkel, der Tunica conjunctiva, dem Ringmuskel und dem Stirnmuskel. Im Ringmuskel verbindet er sich mit Fäden des N. infraorbitalis und des facialis.

Ganglion ciliare.

§. 2994.

Der kleine Nervenknoten der Irisnerven (*ganglion ciliare s. ophthalmicum*) liegt an der äussern Seite des Sehnerven, einige Linien weit von dem Eintritte desselben, durch Zellengewebe mit ihm verbunden, unter dem verbundenen Kopfe des M. rectus superior und rectus externus im Fette verborgen *); ist länglicht viereckigt, nämlich länger von vorn nach hinten; nach dem Sehnerven hin flach, nach aussen convex.

Die erste Bemerkung des Ganglion ophthalmicum s. in Polycarp. Gottlieb. SCHACHER diss. *de cataracta*. Lips. 1705. 4. Die erste Abbildung auf HALLERI tab. *baseos cranii* in Iconum fascic. I.

*) Man muß den M. rectus externus nahe an seinem Ursprunge abschneiden und aufheben, um es zu sehen.

§. 2995.

Es wird aus zwoen Wurzeln zusammengesetzt.

Die eine radix *brevis* s. radix *a tertio*), der (§. 2977.) genannte Ast des Nervus O. motorius, ist kurz und breit. Sie kommt von demjenigen Aste des untern Astes desselben, welcher in den M. obliquus inferior geht, unweit des Anfanges dieses Astes; seltner von dem gemeinen Stamme dieses Astes und desjenigen, der in den M. rectus inferior geht. Sie geht zum Ganglion aufwärts.

Die andere (radix *longa* s. radix *a quinto*), viel längere und dünnere, der *Ramus ciliaris* des Nervus naso-ciliaris (§. 2993.), entspringt schon vor dem Eintritte dieses Nerven in die Augenhöhle, aber noch dicht am Stamme anliegend, und durch Zellengewebe mit ihm verbunden; tritt mit dem Stamme; zwischen ihm und dem N. abducens, in den konischen Raum der geraden Augenmuskeln †), geht schräg vorwärts einwärts über den N. abducens fort, und tritt von hinten und oben in das Ganglion. Selten ist diese Wurzel doppelt.

Selten sind beide Wurzeln Aeste des N. Oculi motorius *).

†) Zuweilen verbindet er sich durch zween Fäden mit dem kleinern Aste des N. Oculi motorius. Sömmerring Nervenlehre §. 224.

*) Morgagni *epist.* XVI. §. 59. Meckel *de quinto pare* p. 38.

Io. Gothofr. Zinn *descr. oculi humani.* cap. IX. §. 7. 8. Tab. VI. f. 1.

Vortreffliche Beschreibung und Abbildung des Ganglion ciliare und der Ciliarnerven.

Nervi ciliares.

§. 2996.

Die Nerven der Iris (*nervi ciliares*) (§. 1517.)

sind feine Nervchen, doch von verschiedener Dicke, und entspringen meist alle aus dem Ganglion ciliare (§. 2995.).

Diese können in zwei Bündel unterschieden werden, welche bei ihrem Ursprunge nahe bei einander sind, im Fortgange sich immer weiter von einander entfernen.

Das obere Bündel, welches an der äussern und obern Seite des Sehnerven liegt, besteht aus dreien Nerven, die am Ursprunge, wie ein platter Nerve, dicht neben einander liegen, dann allmälig divergiren, so daß der obere auf dem Sehnerven liegt, der untere an der äussern Seite desselben, der mittlere aus zween oder drei an einander liegenden Fäden besteht, die zwischen jenen beiden vorwärts gehn. In einigen sind gleich vom Anfange dieses Bündels sechs abgesonderte Fäden da.

Das untere Bündel, welches an der äussern und untern Seite des Sehnerven liegt, ist größer, besteht aus fünf oder sechs Nerven, deren einige wieder aus mehreren Fäden bestehen, welche neben dem Sehnerven vorwärts gehn.

Ausser diesen Nerven kommen noch einer oder zween *Nervi ciliares* aus dem Nervus naso-ciliaris selbst, indem er schräg über den Sehnerven hingeht, und gehen auf dem Sehnerven vorwärts. Einer derselben, wenn ihrer zween sind, verbindet sich mit einem Faden des Ganglions, und setzt mit ihm einen Nerven zusammen, der mit den andern vorwärts geht.

§. 2997.

Alle diese *Nervi ciliares* gehen, ohne sich zu zerästeln, oder zu verbinden, jene eine Verbindung (§. 2996.) ausgenommen, neben dem Sehnerven, durch Zellengewebe mit ihm verbunden, zum hintern Theile des Augapfels, durchbohren die Sklerotika, theils näher am Sehnerven, theils weiter davon. Sie durchbohren dieselbe schief, so daß, indem sie nach innen gelangen, sie auch weiter vorwärts

kommen. So kommen sie zwischen die Sklerotika und die Aderhaut, werden platt, und gehen, ungefähr vierzehn, deren einige breiter, andere schmäler sind, ausserhalb der Aderhaut im ganzen Umfange derselben, einige oben, andere unten, einige an der Schläfen-, andere an der Nasenseite, innerhalb der Sklerotika, deren inwendige Fläche sie in flachen Furchen aufnimmt, gerade vorwärts, bis zum Orbiculus ciliaris, ohne unterweges der Aderhaut Fäden zu geben *).

Am Orbiculus ciliaris theilt sich jeder Nerve in zween Aeste, die von demselben bedeckt werden, nach und nach sich in feinere Aeste zertheilen, in die Iris treten, und, einen Theil der weissen Fäserchen derselben (§. 1525.) ausmachend, wie Stralen gegen den kleinen Kreis derselben hingehn (§. 1527.) †).

*) Einige haben angenommen, daß sie der Aderhaut Fäden geben (*le Cat tr. des sens* p. 154.).

†) Heister nahm an (*de tunica choroidea* §. 28.), daß sie theils in das Corpus ciliare giengen: Zinn aber fand nie ein einziges Fäserchen derselben in dasselbe hineingehn (*de oc. hum.* p. 192.).

b. Ramus lacrymalis.

§. 2998.

Der Thränenast (*nervus lacrymalis*) ist der dünnste, geht dicht unter dem Gewölbe der Augenhöhle schräg vorwärts, aufwärts und auswärts zur Thränendrüse. Ehe er sie erreicht, theilt er sich in mehrere Fäden, welche sich wieder mit einander verbinden, so daß zween Fäden in die Drüse treten.

Der äussere, welcher dünner ist, verbindet sich hinter der Drüse mit einem Aste des N. subcutaneus Malae, tritt in die Drüse, verbindet sich in derselben oder ausser ihr mit einem Aste des Ramus temporalis profundus des N.

maxillaris inferior; theilt sich in der Drüse in mehrere Aeste, welche durch dieselbe gehen, und sich in der inwendigen Platte des obern Augenlids endigen.

Der innere, welcher dicker ist, tritt auch in die Drüse, theilt sich in derselben in mehrere Aeste, welche sich auch in der inwendigen Platte des obern Augenlids endigen.

Ob auch einige dieser Aeste in der Drüse selbst bleiben, das ist ungewiß, wenigstens nicht offenbar.

c. Ramus frontalis.

§. 2999.

Der Stirnast (*ramus frontalis*), welcher der dickste ist, geht schräg vorwärts aufwärts, über den dritten Nerven und den Sehnerven hin; dann dicht unter dem Gewölbe der Augenhöhle über dem Levator Palpebrae superioris fort.

Bei seinem Eintritte in die Augenhöhle giebt er sofort einen Faden, welcher über dem M. obliquus superior fortgeht, an der innern Seite der Augenhöhle sich mit dem N. supratrochlearis (§. 2993.) verbindet, und ein Aestchen in den Sinus frontalis giebt *).

Dann theilt er sich näher oder entfernter vom Margo supraorbitalis in zween Aeste.

*) Wrisberg not. 125. ad Hall. *prim. lin.* Nach ihm kommen dieser Ast des N. frontalis und der N. infratrochlearis in ein Ganglion zusammen, aus dem der Ast in den Sinus frontalis geht. Blumenbach *de sinib. frontalib.* p. 10. 11.

§. 3000.

1) *Ramus frontalis* maior s. *supraorbitalis*, der dickere Ast. Er giebt ein Aestchen dem obern Augenlide, geht durch die Incisura supraorbitalis, oder das Fo-

ramen supraorbitale (§. 169.), steigt zur Stirne hinauf, und theilt sich in zween Aeste.

a) Ramus *exterior*, geht, bedeckt vom M. orbicularis Palpebrarum, auswärts, und theilt sich in Aestchen, welche meist gegen den äussern Winkel der Augenhöhle hingehen, im M. orbicularis und theils durchbohrend im Felle sich vertheilen, und mit dem N. facialis Gemeinschaft haben.

b) Ramus *inferior*, die Fortsetzung des Stammes, geht aufwärts, bedeckt vom M. orbicularis und frontalis, theilt sich in größere und kleinere Aeste, welche sich in diesen Muskeln und im Felle der Stirne, bis zum Scheitel, vertheilen.

§. 3001.

2) *Ramus frontalis* minor s. supratrochlearis, geht nach innen vorwärts, über die Rolle hin, giebt ein Aestchen vor der Rolle dem N. infratrochlearis, geht im innern Winkel der Augenhöhle heraus, bedeckt von dem M. orbicularis, dem frontalis und dem Corrugator hinauf, vertheilt sich in diesen Muskeln und im Felle.

§. 3002.

Der *Nervus infratrochlearis* (§. 2993.) ist entweder ein Ast des N. frontalis oder des N. nasalis, und in einigen Körpern wird er aus beiden, einem Faden von jedem, zusammengesetzt. Auch sind in einigen zween Nervi infratrochleares, einer aus dem frontalis, einer aus dem nasalis da.

2. Nervus maxillaris superior.

§. 3003.

Der Oberkiefernerve (*ramus maxillaris* superior) ist

in Rücksicht der Lage von oben nach unten der zweite Ast des N. trigeminus, und viel dicker, als der erste. Er geht durch das runde Loch des Keilbeins (§. 223.), gerade vorwärts aus der Hirnschaale heraus, und kommt so in die *Fissura sphenomaxillaris* (§. 222.).

Nervus subcutaneus *Malae.*

§. 3004.

Hier giebt er zuerst den *Nervus subcutaneus* Malae. Dieser dünne, aber merkwürdige Nerve geht vorwärts aufwärts, tritt durch die Fissura orbitalis inferior unter dem M. rectus inferior in die Augenhöhle, geht daselbst unter dem M. rectus externus vorwärts und auswärts auf die obere Fläche des Jochbeins, dann durch ein Loch desselben, oder getheilt durch zwei Löcher desselben in das Angesicht, und vertheilt sich im M. orbicularis der Augenlider und im Felle der Wange; und hat Gemeinschaft mit dem N. infraorbitalis und dem facialis.

§. 3005.

In der Augenhöhle giebt er einen Ast, (oder zween) welcher die Beinhaut durchbohrt, dann dicht am Jochbeine und von der Beinhaut bedeckt zur Thränendrüse hinaufgeht, daselbst wieder aus der Beinhaut heraustritt, mit einem Aste des N. lacrymalis sich verbindet, durch ein Loch des Jochbeins (oder zwei) in die Fossa temporalis dringt, wo er sich mit dem Ramus temporalis profundus des N. maxillaris inferior verbindet, und dann Aeste (*nervi subcutanei anteriores temporum*) giebt, welche durch den M. temporalis dringen, und sich im Felle verbreiten. Wenn dieses Loch im Jochbeine fehlt, so geht er unter der Thränendrüse zum obern Augenlide.

Man vergl. §. 383.

§. 3006.

Im obern Theile der Fissura sphenomaxillaris giebt der Nervus maxillaris superior den Ramus *sphenopalatinus*, dann den *alveolaris*, und seine Fortsetzung geht als *Nervus infraorbitalis* fort.

a. Nervus sphenopalatinus.

§. 3007.

Der *Ramus sphenopalatinus* ist sehr kurz, und theilt sich alsbald in den *Ramus pterygoideus* und *palatinus*.

In einigen Körpern entspringt jeder dieser beiden Aeste besonders, und dann setzen sie das *Ganglion sphenopalatinum* MECKELII *) zusammen, welches meist dreieckigt ist, und an der äussern Seite des Foramen sphenopalatinum liegt. Dieses Ganglion giebt dann den *Nervus pterygoideus*, die *palatinos*, die *nasales* superiores und den *nasopalatinus*.

*) MECKEL in *mem. de Berlin* 1749. p. 84. SCARPA *annotatt. anatom.* II. p. 67.

aa. Nervus pterygoideus.

§. 3008.

Der zurückgehende Ast oder **Verbindungsast** (*ramus pterygoideus* s. *recurrens* s. VIDIANUS) geht rückwärts in den Canalis pterygoideus (§. 224.), und durch denselben bis zur hintern Oeffnung desselben hin. Auf diesem Wege giebt er Ramos nasales (superiores) (§. 3018.).

Nachdem er aus der hintern Oeffnung seines Kanales herausgekommen, theilt er sich in zween Aeste.

§. 3009.

1) *Ramus petrosus* s. *superficialis* geht durch die sehnigt-

knorpligte Substanz zwischen dem Keilbeine und Felsenbeine zur Höhle der Hirnschaale hinauf, und in einer Rinne der vordern Fläche des Felsenbeins (§. 249.) schräg auswärts rückwärts zum Hiatus des Fallopischen Kanals (§. 1631.), tritt in denselben hinein, und vereiniget sich mit dem N. facialis (§ 1638.), der durch diesen Kanal geht.

§. 3010.

2) *Ramus sympathicus s. profundus s. radix* N. sympathici magni geht durch die sehnigtknorpligte Masse zwischen dem Ende des Felsenbeins und dem Anfange des Processus pterygoideus, tritt in den Canalis caroticus, geht durch denselben zwischen der harten Hirnhaut des Kanals und der Carotis cerebralis erst rückwärts, dann hinab, vereiniget sich schon im Kanale (seltner erst nachdem er aus demselben herausgekommen,) mit einem oder zween Aesten des Nervus abducens, und setzt mit demselben den *Nervus sympathicus magnus* zusammen.

Man sehe unten die Beschreibung des Ursprunges des großen sympathischen Nerven.

bb. Nervus palatinus.

§. 3011.

Der Gaumenast (*ramus palatinus* s. pterygopalatinus) weicht vom N. pterygoideus unter einem rechten Winkel ab, indem er abwärts geht, tritt in die Grube zwischen dem Processus pterygoideus des Keilbeins und dem Gaumenbeine hinab, und theilt sich in drei Aeste, die, wenn das Ganglion sphenopalatinum (§. 3007.) da ist, aus demselben jeder besonders entspringen.

§. 3012.

1) *Nervus palatinus* maior s. anterior ist die Fortsetzung des N. palatinus; giebt, wenn das Ganglion spheno-palatinum fehlt, bei einigen erst die *Nervos nasales* superiores (§. 3016.), den *nasopalatinus* (§. 3019.) und geht dann im Canalis pterygopalatinus anterior (§. 319.) hinab. Indem er in den Kanal tritt, giebt er den *Nervus nasalis* inferior (§. 3020.), und nahe bei seinem Ausgange aus demselben den *nasalis* infimus (3021.). Auch giebt er in einigen Körpern in diesem Kanale ein Aestchen, das durch ein besonderes Kanälchen zwischen dem Canalis pterygopalatinus anterior und posterior abwärts auswärts zum Gaumen geht, und sich in der Gaumenhaut vertheilt.

§. 3013.

Der N. palatinus maior selbst kommt aus der untern Oeffnung seines Kanales vor der Crista heraus, und theilt sich in drei Aeste:

1) *Ramus* externus. Dieser ist kürzer und vertheilt sich im Zahnfleische der Backzähne, und im angränzenden Theile der Gaumenhaut.

2) 3) *Rami* interni. Diese sind länger, gehen vorwärts und vertheilen sich in der Gaumenhaut und dem vordern Theile des Zahnfleisches.

§. 3014.

2) *Nervus palatinus* posterior s. minor, ist dünner als jener, geht durch den Canalis pterygopalatinus posterior (§. 319.) hinunter, kommt aus der untern Oeffnung desselben an der untern Fläche des Processus pyramidalis des Gaumenbeines heraus, und vertheilt sich im Levator Veli, im Velum palatinum, im Zäpfchen, und in der Mandel.

§. 3015.

3) *Nervus palatinus* externus s. minimus ist noch dünner, als der posterior, und unbeständig. Er geht durch einen dritten Kanal zwischen dem Processus pyramidalis des Gaumenbeins und der letzten Zahnhöhle hinunter, und endiget sich in dem Velum palatinum, der Mandel und dem Zäpfchen.

Rami nasales.

§. 3016.

Der *Nervus maxillaris* superior giebt viele Aeste zur Nase, die wir hier zusammen betrachten wollen.

Die *Rami nasales* superiores kommen vom Ramus sphenopalatinus, oder vom palatinus (§ 3012.), meist theils aus jedem derselben; wenn das Ganglion sphenopalatinum (§. 2007.) da ist, aus diesem.

Sie gehen meist durch das *Foramen sphenopalatinum* (§. 326.), theils durch eigene feine Löcherchen in den obern hintern Theil der Nasenhöhle.

§. 3017.

Zween dieser Aeste kommen vor dem Sinus sphinoideus in den hintern obern Theil der Nasenhöhle. Beide gehen schräg aufwärts, dann zwischen dem Periosteum und der Nasenhaut unter der obern Muschel im obern Nasengange vorwärts fort. Zu ihnen kommt ein dritter Ast, der sie begleitet, so daß er etwas tiefer liegt, und unter ihnen vorwärts fortgeht.

Zween andere Aeste gehen sofort zum hintern Theile der mittleren Muschel.

Zween andere krümmen sich vor dem Sinus sphenoideus zum hintern obern Theile der Scheidewand, wohin die hintersten Aeste des N. olfactorius nicht reichen.

§. 3018.

Der *Ramus pterygoideus* (§. 3008.) giebt bei dem Eintritte in seinen Kanal zween feine Aestchen zur Haut des Sinus sphenoidalis.

Ferner den *Nervus posterior inferior* Septi Narium, der an seiner Seite der Nasenscheidewand herabgeht, sich in drei Aestchen spaltet, deren einer zum hintern Rande derselben, zwei vorwärts zum untern Rande desselben hinabgehn.

Ferner aus seinem Kanale weiter hinten zween *Ramos nasales* posteriores, welche durch eigne Kanälchen in der Substanz des Keilbeins zur Fortsetzung der Nasenhaut, die das Gewölbe des Rachens überzieht, und zur Eustachischen Röhre gehn.

§. 3019.

Ein sehr merkwürdiger Nasenast dieses Nerven ist der *Nervus nasopalatinus* SCARPAE *). Er entspringt aus dem Ramus palatinus, oder dem sphenopalatinus, oder dem Ganglion sphenopalatinum, wenn dieses da ist; geht mit den Ramis nasalibus superioribus durch das Foramen sphenopalatinum in den hintern obern Theil der Nasenhöhle, krümmt sich vor dem Sinus sphenoidalis an die Scheidewand, geht daselbst, in einigen in zween Aeste sich theilend, zwischen dem Periosteum und der Nasenhaut, ohne dieser Aeste zu geben, vorwärts und allmälig abwärts, bis er zum vordern untern Theile derselben gelangt; tritt durch einen kleinen Kanal in der Crista des obern Kinnbackenbeins am Foramen palatinum anticum (§. 306.) des Gaumens zur untern Fläche des Gaumens hinab. Einer dieser beiden Kanäle (der linke) geht vor, der andere (der rechte) geht hinter dem Foramen palatinum anticum hinab. In einigen Körpern öffnen sie sich unten in dieses Loch.

Wenn beide Nerven so zum Gaumen herabgekommen sind, so vereinigen sie sich mit einander gleichsam in einen Knoten, aus dem mehrere Fäden in den vordern Theil der Gaumenhaut gehen, der hinter den Vorderzähnen liegt (papilla membranacea palati).

*) SCARPA *annott. anatt.* II. cap. 5.

§. 3020.

Die *Rami nasales* inferiores kommen vom Nervus palatinus maior (§. 3012.). Dieser Nerve giebt nämlich, indem er in den Canalis pterygopalatinus anterior tritt: 1) einen Ast, der durch den Processus nasalis des Gaumenbeins einwärts hinabgeht, in den hintern Theil der Nasenhöhle zwischen die mittlere und untere Muschel tritt, und sich hier meist in zween Aeste spaltet.

a) *Ramus minor* s. *adscendens*, der in einigen besonders aus dem palatinus kommt, krümmt sich zum hintern Ende der mittlern Muschel, und vertheilt sich an derselben.

b) *Ramus maior* s. *descendens* geht am Processus nasalis des Gaumenbeins zwischen dem Periosteum und der Nasenhaut, in einigen in einem Kanälchen des Knochens zur untern Muschel hinab, geht auf derjenigen Fläche derselben, welche der Nasenhöhle zugewandt ist, vorwärts, theilt sich nach vorn zu in zween Aeste, die bis zum vordern Ende der untern Muschel hingehn.

§. 3021. a.

2) Giebt der Nervus palatinus maior einen Ast (*ramus nasalis* posterior infimus) weiter unten nahe bei seinem Ausgange, welcher den Processus nasalis des Gaumenbeins durchbohrt, in den hintern untern Theil der Nasenhöhle gelangt, und an der untern Musch

vorwärts geht. In einigen sind statt dieses einen Astes mehrere da.

§. 3021. b.

Diese *Rami nasales* vertheilen sich in der Nasenhaut eben so, wie die Aeste des N. olfactorius, und sind zugleich Empfindungsnerven des Geruches.

S. oben §. 1675.

Anton. SCARPA *de nervis nasalibus interioribus e pare quinto nervorum cerebri.* In *anatom. annotatt.* cap. IV. V. VI.

Io. Gottl. HAASE progr. *de nervis narium internis.* Lips. 1791. 4.

b. Nervus alveolaris posterior Maxillae superioris.

§. 3022.

Dieser Nerve (*alveolaris* posterior s. *dentalis* posterior) entspringt von dem Nervus maxillaris superior, nachdem er den sphenopalatinus (§. 3006.) abgegeben hat; geht abwärts, und theilt sich in zween Aeste, welche in einigen Körpern jeder besonders entspringen.

1) *Ramus* exterior geht in den obern Theil des Buccinator.

2) *Ramus* interior, theilt sich in mehrere Aestchen, welche durch Löcherchen an der hintern Seite des obern Kinnbackenbeins in den Sinus maxillaris dringen, der Haut desselben Aestchen, und die Zahnnerven der drei hintern Zähne geben (§. 1692. 1715). Einer (oder zween) derselben geht über den Wurzeln der Backzähne vorwärts, und kommt mit dem Ramus alveolaris des N. infraorbitalis zusammen.

c. Nervus infraorbitalis.

§. 3023.

Der Nerve unter der Augenhöhle (*nervus infraorbitalis*) ist der letzte Ast des Nervus maxillaris superior oder eigentlich die Fortsetzung desselben, nachdem die vorher genannten Aeste von ihm abgegangen sind. Er geht vorwärts durch den Canalis infraorbitalis (§. 295.).

§. 3024.

Im Durchgange durch diesen Kanal giebt er, ausser unbeständigen Aestchen, welche durch Löcherchen zur Haut des Sinus maxillaris hinabgehen, den *Ramus alveolaris anterior* oder *dentalis* anterior Maxillae superioris. Dieser geht durch ein Loch in den Sinus maxillaris hinab, vereinigt sich mit dem (§. 3022.) genannten Aste, und giebt die Zahnnerven der Vorderzähne, des Spitzzahns und der vordern Backzähne.

§. 3025.

Aus der vordern Oeffnung des Canalis infraorbitalis kommt dann der *Nervus infraorbitalis* unter dem Levator Labii superioris proprius ins Angesicht, giebt ihm einige Aestchen, und theilt sich in mehrere Aeste.

§. 3026.

1) *Rami subcutanei* Nasi. Einer oder zween derselben, der innere und der mittlere, kommen in einigen nicht mit aus der vordern Oeffnung des Canalis infraorbitalis, sondern durch besondere Löcher heraus.

a) Der innere obere geht bedeckt vom untern Theile des M. orbicularis Palpebrarum heraus und über die Vena angularis einwärts hinab: einige seiner Aeste gehen aufwärts zum innern Theile des M. orbicularis am untern Augenlide und zum Levator

Labii superioris Alaeque Nasi; übrigens vertheilt er sich im obern Theile des Felles seiner Seite der äussern Nase. Er verbindet sich im untern Augenlide mit Aesten des N. facialis, und über dem Ligamentum palpebrale mit dem Ramus infratrochlearis des Nervus orbitalis.

In einigen ist ein besonderer *Ramus palpebralis* inferior internus da, welcher weiter nach innen, als dieser Ast, entspringt, sich zum obern Augenlide einwärts hinaufkrümmt, und sich in demselben vertheilt. Wenn dieser Ast fehlt, so kommt der Ramus orbitalis inferior des N. facialis weiter her.

b) Der mittlere, welcher dicker ist, als jener, geht einwärts abwärts über den Levator Labii superioris Alaeque Nasi auf den Compressor hinab, vertheilt sich in diesen beiden Muskeln und im Felle der Nase bis zur Spitze derselben. Gemeiniglich hat er drei Aeste, einen oberen, der mehr einwärts über den Nasenflügel zum Rücken der Nase geht, und mit dem sich ein herabkommender Ast des ersten Astes (a) verbindet; einen mittleren, der mehr abwärts auf den Nasenflügel nach der Spitze der Nase; einen untern, der neben der Nase herabgeht, auch einen Ast auf den Nasenflügel giebt, und sich mit dem dritten Aste (c) verbindet.

c) Der äussere Ast, gemeiniglich der dickste, kommt immer mit den Ramis labialibus zum Foramen infraorbitale heraus, geht über den Depressor Alae Nasi herab, krümmt sich unter dem Nasenflügel einwärts, und vertheilt sich mit aufsteigenden Aesten an diesem, in der Fortsetzung des Felles, die in die Nasenlöcher tritt, in dem häutigen Anhange der Nasenscheidewand, und mit absteigenden Aesten in der

Oberlippe bis zur Mitte derselben. Er hat Verbindungen mit dem N. facialis.

§. 3027.

2) *Rami labiales* superiores. Diese gehen zusammen, mit dem letzten subcutaneus Nasi noch im Stamme des infraorbitalis verbunden, aus der vordern Oeffnung des N. infraorbitalis heraus, und dann in der Wange hinab.

Der erste (von innen an gezählet,) steigt unter dem Levator Labii superioris proprius hinab, giebt einen aufsteigenden Ast unter dem M. orbicularis zum untern Augenlide, der daselbst mit dem N. facialis in Verbindung ist, vertheilt sich dann in absteigende Aeste, welche sich in der Oberlippe bis zur Mitte derselben vertheilen, und mit dem letzten N. subcutaneus Nasi, und dem folgenden labialis in Verbindung sind.

Die übrigen drei gehen neben einander hinter dem Levator Labii superioris proprius hinab, vertheilen sich zum Seitentheile der Oberlippe und zum Mundwinkel, sind in Verbindung mit einander und mit dem N. facialis. Der letzte (nach aussen) giebt erst einen *Ramus palpebralis* inferior externus, der sich auswärts zum untern Augenlide hinaufkrümmt, daselbst sich vertheilt, und mit dem N. facialis und subcutaneus Malae in Verbindung ist.

Diese Nervi labiales vertheilen sich sowohl im Felle als in den Muskeln der Oberlippe.

Die Nervi subcutanei Nasi sind in der Mitte der Nase, und der labialis primus in der Mitte der Oberlippe mit den gleichen der andern Seite in Verbindung.

Io. Gottlob. HAASE (Prof. Lips.) progr. *de nervo*

maxillari superiore s. *de secundo ramo quinti paris nervorum cerebri.* Lips. 1793. 4.

3. Nervus maxillaris inferior.

§. 3028.

Der Unterkiefernerve (*nervus maxillaris* inferior *) ist in Rücksicht der Lage von oben nach unten der dritte Ast des N. trigeminus, doch liegt er auch etwas mehr nach aussen, als der maxillaris superior. Er ist dicker, als dieser, der dickste Theil der drei Aeste des Stammes. Nur ein kurzer Theil desselben liegt in der Hirnschaale. Er geht durch das ovale Loch des Keilbeins (§. 225.) abwärts aus der Hirnschaale heraus, und theilt sich alsbald in acht Aeste, die in zweien Bündeln liegen.

Das obere Bündel enthält fünf Nerven: 1) *Ramus massetericus*; 2) 3) *temporales* profundi; 4) *buccinatorius*; 5) *pterygoideus*.

Das untere enthält drei: 6) *alveolaris* Maxillae inferioris; 7) *lingualis* s. *gustatorius*; 8) *auricularis*.

*) Meckel nannte diesen ganzen Nerven: *gustatorius*, wegen seines Ramus gustatorius.

§. 3029.

Dieser Nerve erhält die ganze **kleinere** Portion des Nervus trigeminus, welche sich in die Intumescentia plana nicht einmischt (§. 2988.): und vorzüglich geht diese Portion in den *Nervus temporalis* profundus internus und den *buccinatorius*.

Io. Baptist. PALLETTA (Chirurg. Mediolan.) *de nervis crotaphitico* (i. e. temporali) *et buccinatorio.* Mediol. 1784.

Ein wichtiger Beitrag zur Kenntniß des N. trigeminus.

Er nimmt diese beiden Nerven für besondere Aeste des N. trigeminus.

a. Ramus massetericus.

§. 3030.

Er giebt einen oder zwei *Ramulos articulares* in die Gegend des Kinnbackengelenks, geht vor demselben am M. pterygoideus externus auswärts und abwärts, zwischen diesem und dem M. temporalis (nämlich hinter der Flechse des letzteren,) über der Incisura sigmoidea der untern Kinnbacke zwischen dem Processus condyloideus und coronoideus hin, zum obern innern Theile des Masseter. Im Vorbeigehen giebt er auch einen Ast oder zween dem M. temporalis.

b. Ramus temporalis profundus exterior.

§. 3031.

Er macht anfangs entweder mit dem N. massetericus, oder dem buccinatorius, oder dem temporalis profundus interior einen gemeinen Ast aus; oder er entspringt allein aus dem Stamme, krümmt sich auswärts um den untern Theil der Ala magna über dem M. pterygoideus externus zur äussern Fläche der Schuppe des Schläfenbeines, hinter der Nath zwischen ihr und der Ala magna, hinauf, und vertheilt sich in der innern Lage des M. temporalis.

c. Ramus temporalis profundus interior.

§. 3032.

Er krümmt sich auswärts um den untern Theil der

Ala magna über dem M. pterygoideus externus zur äussern Fläche der Schuppe des Schläfenbeins, vor dem exterior liegend, hinauf. In einigen verbindet er sich nahe bei seinem Ursprunge mit dem N. buccinatorius, oder macht mit ihm anfangs einen Ast aus. Er vertheilt sich im vordern Theile des M. temporalis, und verbindet sich in der Fossa temporalis mit einem Aste des N. subcutaneus Malae. In einigen giebt er einen Ast durch ein Loch im Processus sphenoidalis des Jochbeins oder in der Ala magna, der sich in der Augenhöhle mit dem N. lacrymalis und dem subcutaneus Malae verbindet.

Beide Nervi temporales profundi verbinden sich in einigen unter der Ala magna mit einander, und trennen sich wieder.

In einigen ist nur ein Nervus temporalis profundus da, wo dann meist der exterior fehlt.

d. Ramus buccinatorius.

§. 3033.

Er ist der dickste aller Aeste des obern Bündels (§. 3028.), entspringt von der äussern Seite des Stammes, und ist in einigen der Stamm der drei vorigen. Er geht durch den M. pterygoideus externus, oder zwischen ihm und dem internus, vorwärts hinab, giebt einige Aestchen zum M. temporalis, tritt in das Fett zwischen dem Jochbeine, dem M. Masseter und dem Buccinator, giebt dem hintern Theile des letzteren Aeste, und endiget sich dann mit zween oder drei Aesten, welche vorwärts gehend sich im Buccinator und in den Muskeln des Mundwinkels vertheilen, und mit dem N. facialis, auch mit dem infraorbitalis, Gemeinschaft haben. An den Arteriis coronariis Labiorum machen die Aeste dieses Nerven und des facialis Schlingen, welche dieselben umgeben.

e. Ramus pterygoideus.

§. 3034.

Er ist der dünnste und kürzeste Ast; geht zwischen dem M. pterygoideus externus und dem Anfange des M. circumflexus Palati von der Eustachischen Röhre zum M. pterygoideus internus hinab, und vertheilt sich in ihm.

f. Ramus alveolaris Maxillae inferioris.

§. 3035.

Dieser dickere Ast, der eigentlich sogenannte *Nervus maxillaris* inferior, geht, anfangs mit dem N. lingualis verbunden, zwischen dem M. pterygoideus externus und dem internus hinab; verläßt den N. lingualis, der mehr nach innen liegt; tritt zwischen dem Aste der untern Kinnbacke und dem M. pterygoideus internus in den Kanal der untern Kinnbacke (§. 400.). In einigen wird er mit dem N. lingualis durch einen Ast verbunden.

§. 3036.

Ehe er in den Kanal tritt, giebt er einen dünnen Ast (*nervus mylohyoideus*), der in einer Furche an der innern Seite der untern Kinnbacke (§. 401.) vorwärts hinabgeht, zur untern Fläche des M. mylohyoideus kommt, und sich in zween Aeste theilt.

Einer derselben geht zwischen dem M. mylohyoideus und dem vordern Bauche des M. digastricus vorwärts, giebt beiden Aeste, krümmt sich zwischen den beiden Musculis digastricis zum Kinne hinauf, und verliert sich daselbst.

Der andere vertheilt sich im vordern Bauche des M. digastricus.

§. 3037.

Der Nervus alveolaris selbst geht im Kanale der untern Kinnbacke bis zum Foramen mentale (§. 392.) fort, und giebt den Zähnen ihre Nerven, unter denen er fortgeht. Am Foramen mentale theilt er sich in zween Aeste.

1) Der kleinere (*ramus internus* s. *dentalis*) geht ferner unter den vordern Zähnen bis zur Mitte fort, und giebt diesen ihre Nerven.

2) Der größere (*ramus externus* s. *mentalis*) geht aus dem Foramen mentale auf die äussere Fläche der untern Kinnbacke heraus, und theilt sich, bedeckt vom Depressor Anguli Oris, in drei Aeste.

Zween derselben (*rami labiales* inferiores) steigen zur Unterlippe, der mehr nach aussen liegende auch zum Mundwinkel hinauf, vertheilen sich im Depressor Anguli Oris, im M. quadratus Menti, im untern Theile des M. orbicularis Oris, im Felle, und haben mit dem N. facialis Verbindung.

Der dritte (*ramus mentalis*) geht über dem Rande der untern Kinnbacke einwärts zum Kinne, vertheilt sich im Depressor Anguli, im M. quadratus, im Felle, und hat Verbindungen mit dem N. facialis.

g. Ramus lingualis s. gustatorius.

§. 3038.

Vorzüglich merkwürdig ist der Zungenast des Nervus maxillaris inferior. Er geht anfangs mit dem N. alveolaris inferior verbunden, dann von ihm nach innen abweichend, an der innern Seite des Condylus der untern Kinnbacke, hinter dem M. pterygoideus internus, dem er ein Aestchen giebt, einwärts hinab, giebt auch Aestchen an die Mandel und an den M. mylopharyngeus, lenkt sich dann über der Glandula submaxillaris vorwärts, und

geht an der äussern Fläche des M. hyoglossus fort. Hier ist er nahe bei dem Ductus WHARTONIANUS, der zwischen ihm und dem N. hypoglossus vorwärts geht, lenkt sich im Vorwärtsgehen allmälig einwärts, unter dem Ductus durch, so daß er dem N. hypoglossus sich nähert; hat durch einige Aestchen mit dem hypoglossus Gemeinschaft, giebt auch einige Aestchen in die Glandula sublingualis, und zwischen dieser Drüse und dem Zahnfleische der untern Kinnbacke durch in das letztere; dann tritt er zwischen dem M. styloglossus und genioglossus in die Zunge selbst, theilt sich erst in zween, ferner in mehrere Aeste, welche nach den Rändern und der Spitze der Zunge hingehen, und sich endlich, gleichsam wie Quäste in Fäserchen gespalten, in die Zungenwärzchen endigen †).

Dieser Nerve ist Empfindungsnerve des Geschmacks *).

†) S. oben §. 1760.

*) S. oben §. 1767.

§. 3039.

An seinem hintern obern Theile, unweit seines Abganges vom Nervus alveolaris, nimmt er von hinten die zu ihm herabkommende *Chorda Tympani* (§. 1637.) unter einem noch oben sehr spitzigen Winkel auf, und ist dadurch in merkwürdiger Verbindung mit dem N. facialis, dessen Ast sie ist.

S. unten die Beschreibung des N. facialis.

§. 3040.

Indem er über der Glandula submaxillaris sich vorwärts lenkt, giebt er zween (oder einen) absteigende Aeste, nachher noch einen rückwärts gehenden Ast, welche sich in ein ovales Nervenknötchen (*ganglion maxillare* MECKELII *) endigen, das über der Glandula submaxillaris liegt, und aus welchem fünf bis sechs Fäden divergirend in die

gedachte Drüse hinabgehen, einer oder der andere aber über dem M. hyoglossus vorwärts geht, mit einem Aste des N. hypoglossus zusammenkommt, und zum M. genioglossus geht. Dieses Knötchen liegt nahe am Nerven, indem jene Aeste, aus denen es entsteht, nur kurz sind: in einigen dicht an ihm.

*) Meckel entdeckte dasselbe (*de quinto pare* §. 100. p. 95) Nach Haller („*defuisse vidi*" *El. phys.* IV. p. 218) und Wrisberg („*minime in omnibus*" *De nervis art. venasque comit.* §. 15.) ist es nicht beständig. Haase vermißte es in vielen (*Nervor. anat.* p. 74.). So auch ich selbst in einem.

h. Ramus auricularis s. temporalis superficialis.

§. 3041.

Er entspringt mit einer doppelten Wurzel, einer oberen vom Stamme, und einer unteren vom Ramus alveolaris. Die obere geht vom Foramen ovale vor der A. meningea media schräg rückwärts hinab; die untere hinter derselben auswärts hinauf; so wird die A. meningea media von ihnen umschlungen †), und beide kommen an der äussern Seite derselben hinter dem Condylus der untern Kinnbacke in den Stamm dieses Nerven zusammen. Dieser Stamm geht hinter dem Processus condyloideus der untern Kinnbacke, zwischen ihm und dem Meatus auditorius auswärts und abwärts, und dann durch den obern Theil der Parotis gegen das äussere Ohr hinauf.

†) Haller *de nervor. in arterias imperio.* §. 13.

§. 3042.

Auf diesem Wege giebt er zween Aeste, oder einen Ast, der sich in zween theilt, welche hinter dem Condylus

der untern Kinnbacke rückwärts zum Gehörgange hinauf steigen (*rami meatus auditorii* MECKELII †). Der untere geht an der untern Fläche des Gehörganges auswärts und rückwärts, tritt zwischen dem Knochen und dem Knorpel auf die inwendige Fläche des knorpligten Theiles. Der obere geht an der obern Fläche des Gehörganges rückwärts, dringt auch zwischen dem Knochen und dem Knorpel, oder auch durch ein eignes Kanälchen des Knochens auf die inwendige Fläche des knorpligten Theils. Beide vertheilen sich in der Haut des Gehörganges.

†) MECKEL *de quinto pare* §. 104.

§. 3043.

Hinter der A. temporalis giebt er zween dickere Aeste (*rami communicantes faciales*). Einer derselben geht unter dem Condylus der untern Kinnbacke auswärts und vorwärts, und vereiniget sich mit dem obern Aste des N. facialis, unter einem sehr spitzigen Winkel. Der andere tiefere geht hinter der A. temporalis, an der hintern Seite des Condylus der untern Kinnbacke auswärts, dann von der Parotis bedeckt, an der äussern Fläche des Condylus vorwärts, theilt sich in zween oder drei Aeste, welche sich mit den Aesten des obern Astes des N. facialis vereinigen; oder vereinigt sich ungetheilt mit demselben. Beide diese Aeste umschlingen die A. temporalis.

§. 3044.

Im Durchgange durch die Parotis giebt er dieser einige Aeste, und einen (*ramus auricularis* primus), welcher, durch die Parotis gehend, unter der A temporalis hervor kommt, um diese und die V. temporalis hinauf zum Tragus und dem vordern Theile der Helix des Ohrs geht *).

*) In einigen fehlt dieser Ast, und wird aus dem Ramus auricularis des dritten Halsnerven ersetzt. (MECKEL §. 106.)

§. 3045.

Nach Abgebung dieser Aeste geht der Nervus auricularis unter der A. und V. temporalis zum äussern Ohre hinauf, und theilt sich in zween Aeste.

a) *Ramus auricularis* secundus, der hintere, steigt mit der A. auricularis anterior hinauf, giebt einen Ast der Helix und dem M. anterior Auriculae, einen andern aufsteigenden dem M superior, und endiget sich im Felle über dem Ohre.

b) *Ramus temporalis subcutaneus*, der vordere, theilt sich in viele Aeste, welche auf der Aponeurosis temporalis aufsteigen, und in dem Felle derselben, auch seiner Seite der Stirn, und des Scheitels sich vertheilen, und nach vorn mit den Aesten des N. facialis, nach hinten mit denen der N. cervicalium am Hinterkopfe in Verbindung sind.

Io. Fried. Meckel (Wetzlariensis, Prof. Berolin. †) 1774.) *de quinto pare nervorum cerebri*. Goetting. 1748. 4.

Meckel war einer der vorzüglichsten Schüler des großen Haller, und einer der größten Zergliederer. Seine Untersuchung und Beschreibung des fünften Nerven, dessen Aeste theils so verborgen, theils in Knochen versteckt liegen, sich so mannigfaltig vertheilen und verbinden, und durch Zergliederung so schwierig darzustellen sind, ist ein ungemeiner Beweis anatomischer Kenntnisse und Geschicklichkeit, der ihm bei Anatomen und Aerzten ewigen Nachruhm erwirbt. Er hat in der angeführten Schrift nicht allein den fünften Nerven selbst, sondern auch den wahren Ursprung des sympathischen gezeigt. Auf der beigefügten Tafel ist vorzüglich der zweite Ast und der Zungenast des dritten Astes abgebildet. — Genauere Abbildung der Antlitzäste des Ramus infraorbitalis des zweten Astes hat er auf der Tafel des N. facialis gegeben. (S. unten die Beschreibung dieses Nerven.)

Aimé MATHEI *tentamen de nervis in genere, accedente primi, secundi, tertii et quarti nervorum paris descriptione cum nonnullis in* cl. Meckelii *diss. de quinto pare annotationibus.* L. B. 1758.

Anton. Balthas. Raymund. HIRSCH *disquisitio anatomica paris quinti nervorum encephali, quantum ad ganglion sibi proprium semilunare et ad originem nervi intercostalis pertinet.* Vindob. 1765.

Henr. Aug. WRISBERG *observationes anatomicae de quinto pare nervorum encephali et de nervis, qui ex eodem duram matrem ingredi ſalso dicuntur.* Goetting. 1777. 4.

Ein meiſterhafter Beitrag zur Kenntniß dieſes Nerven: Unterſcheidung der kleinern Portion; Beſtimmung der Intumescentia plana; Widerlegung der irrigen Meinung, daß die harte Hirnhaut von dieſem Nerven Aeſte erhalte.

Nicol. Ulric. STIECK *de quinque prioribus encephali nervis.* Goetting. 1791. 8.

Eine genaue, mit vielem Fleiſſe ausgearbeitete und gut geſchriebene Abhandlung.

Adolph. MURRAY *sciagraphica nervorum capitis descriptio et quidem Paris primi, secundi, tertii, quarti et quinti.* Sect. I. resp. Iacob Ackermann. Upsal. 1793. II. resp. Io. Noraeus. ibid. 1793. 4.

VI. Nervus abducens.

§. 3046.

Der ſechste Nerve oder äuſſere Muskelnerve des Auges (*nervus abducens* s. indignatorius s *sextus*) entſpringt aus der Furche zwiſchen der hintern Gränze des Hirnknotens und den Corporibus pyramidalibus, doch ſo, daß er mehr von ſeinem Corpus pyramidale, als vom

Hirnknoten zu entspringen scheint *). In einigen Körpern ist eine kleinere Wurzel desselben von dem übrigen Theile durch ein Blutgefäßchen abgesondert, bleibt in einigen gar von dem übrigen Theile noch im Durchgange durch die harte Hirnhaut getrennt, so daß sie durch eine besondere Oeffnung derselben geht.

*) Sein Ursprung hat mancherlei Verschiedenheiten. Auch ist in einigen Körpern der Ursprung des einen Nerven dieses Paares von dem des andern verschieden. (S. MORGAGNI *epist. anat.* XVI. §. 47. SANTORINI *obss. anatt.* p 66. ZINN *de oc. hum.* p. 180. SOEMMERRING *de basi enceph.* p. 141. Deff. Nervenlehre §. 242. Zwote Ausg. §. 186.)

§. 3047.

Von seinem Ursprunge, wo er noch platt ist, geht er unter der Protuberantia annularis vorwärts, über den innern Theil des Felsenbeins, tritt durch die harte Hirnhaut, nämlich durch den Sinus cavernosus, wo er vom Blute desselben umgeben, und durch Zellengewebe an die Carotis cerebralis, an deren äusserer Seite er vorbeigeht, angeheftet wird. Aus diesem Sinus tritt er durch die *Fissura orbitalis superior* in die Augenhöhle. Die Oeffnung der harten Hirnhaut, durch welche er tritt, liegt weiter nach innen und unten, als die des Nervus trigeminus.

Nach Gennari's (*de orig. nervi intercostal.* p. 21.) Beobachtung wird er, indem er durch den Sinus cavernosus geht, von einer zarten Scheide, die eine Fortsetzung der harten Hirnhaut ist, begleitet, so daß er nicht unmittelbar vom Blute des Sinus berührt wird.

§. 3048.

In der Augenhöhle tritt er, mit dem Nervus Oculi motorius und dem nasalis in ein Bündel verbunden, zwischen den beiden Köpfen des M. rectus externus in den konischen Raum, der von den geraden Augenmuskeln um=

geben wird, geht vorwärts auswärts zum *Musculus rectus externus*, und vertheilt sich in demselben mit mehreren Fäden, die in dessen inwendige Fläche treten.

§. 3049.

Im Sinus cavernosus empfängt er einen oder zween Fäden, die vom *Nervus sympathicus magnus* vorwärts aufsteigen, oder er giebt sie rückwärts ab. Daß er sie empfange, ist deswegen wahrscheinlicher, weil sie von hinten vorwärts zu ihm kommen, und weil er auch vor diesen Fäden, d. h., weiter nach vorn zu, also nach Erhaltung dieser Fäden, etwas dicker ist, so daß er scheint durch sie verstärkt zu werden.

§. 3050.

Uebrigens giebt er bis zu seiner Endigung in jenem Augenmuskel keinen Ast von sich ab, versorgt also bloß diesen. Warum er bloß diesen Muskel versorge, und warum dieser Muskel einen besondern ganzen Nervenstamm erhalte, das wissen wir hier eben so wenig, als bei dem vierten.

VII. Nervus facialis.

§. 3051.

Der **Antlitznerve** (*nervus facialis* s. *communicans faciei* †) s. *sympathicus* parvus s. *durus* *) entspringt vom hintern Rande des Hirnknotens, wo derselbe mit dem verlängerten Marke zusammenstößt, zwischen dem von ihm entfernten und der Mitte viel näher liegenden N. abducens und dem Gehörnerven, der weiter nach aussen, aber dicht neben ihm liegt.

†) So nennt ihn sehr schicklich Hr. HR. Wrisberg (not. 99. ad Hall. prim. lin. u. obss. de nervis vasa comitantibus §. 17.)

*) Ehedem zählte man diesen Nerven und den *N. acusticus* für Einen Nerven, weil beide dicht neben einander entspringen, einander begleiten, und beide zusammen in den Sinus acusticus treten; und nannte diesen, um ihn von jenem weicheren zu unterscheiden: *Portio dura* Nervi acustici. Allein er ist demungeachtet vom Anfang bis zu Ende durchaus von ihm unterschieden, und hat nicht einmal Gemeinschaft durch communicirende Fäden mit ihm. Schon Galenus hat den Unterschied dieser beiden Nerven eingesehen. *(De nervor. dissect, c.* VI. *Ed.* Froben. p. 106.)

§. 3052.

Der größere Theil dieses Nerven entspringt anfangs als ein flaches Bändchen. Ein besonderer kleinerer Theil desselben (*portio intermedia* WRISBERGII *) entspringt neben ihm, weiter nach aussen, zwischen ihm und dem N. acusticus, mit einzelnen Fäden, deren Anzahl verschieden ist, und vereiniget sich erst in ein Nervenstämmchen, dann mit dem größeren Theile, doch in einigen erst im Sinus acusticus.

*) SOEMMERRING *de basi enceph.* III. Sect. 7. p. 151. WRISBERG not. 101. ad HALL. *pr. lin.*

§. 3053.

Der ganze Nerve geht, den Gehörnerven begleitend, in einer rinnenförmigen Vertiefung dieses Nerven, und durch Zellengewebe mit ihm zusammenhangend, auswärts abwärts, und tritt in den mit einer Fortsetzung der harten Hirnhaut ausgekleideten *Sinus acusticus* (§. 1630.).

§. 3054.

Hier aber verläßt er den Gehörnerven, tritt in das obere Loch des Sinus acusticus (§. 1630.), und so in den Fallopischen Kanal (§. 1631.). In diesem geht er rückwärts und auswärts, über die Pauke hin, dann hinter der Pauke hinab, und zum Foramen stylomastoideum (§. 242.) wieder hinaus.

§. 3055.

Im obern Theile des Fallopischen Kanals giebt er durch ein Spältchen (§. 1631.) den *Ramus petrosus* zum Ramus pterygoideus des fünften Nerven (§. 3009.) ab †).

†) Nach Sömmerring (Nervenlehre §. 250.) nimmt er den *Ramus petrosus* nicht vom N. pterygoideus auf, sondern er giebt ihn demselben, weil dieser, wie abgehende Nerven (§. 2940.), gegen den pterygoideus hin dicker wird.

§. 3056.

Ferner giebt er im Durchgange durch diesen Kanal ein Aestchen zum Tensor Tympani, ein anderes zum M. stapedius, und endlich einen besonders merkwürdigen Nerven.

Chorda Tympani.

§. 3057.

Dieser dünne Nerve heißt die **Saite der Pauke** (*chorda tympani*), entspringt im absteigenden Theile des Kanales vom Stamme des N. facialis unter einem, nach dem Fortgange des Stammes zu, sehr spitzigen Winkel, geht den Stamm begleitend anfangs abwärts, verläßt dann den Stamm unweit des Ausganges desselben aus dem Foramen stylomastoideum, krümmt sich aufwärts und vorwärts durch ein besonderes **Kanälchen** (§. 1600.), geht aus ihm heraus in die Paukenhöhle, unter dem kurzen Schenkel des Ambosses, legt sich in den hintern untern Theil der Furche, in der das Paukenfell ausgespannt ist, hängt in einiger Entfernung mit diesem zusammen, geht zwischen dem längeren Schenkel des Ambosses und dem Handgriffe des Hammers vorwärts *), krümmt sich ferner mit dem M. Malleus externus durch eine Oeffnung der Fissura GLASERI (§. 1603.) einwärts vorwärts hin

ab, giebt hier wahrscheinlich Aestchen den kleinen Muskeln des Hammers und des Steigbügels **), geht vor dem Ursprunge des M. Levator Veli und des Circumflexus Palati an der innern Seite des N. alveolaris inferior schräg vorwärts zum Zungenaste des fünften Nerven (§. 3039.) hinab, und vereiniget sich mit ihm unter einem nach oben sehr spitzigen, oder nach dem Fortgange zu sehr stumpfen Winkel.

In seinem Kanale und in der Paukenhöhle ist dieser Nerve weich, im Ausgange aber aus derselben erhält er eine harte Scheide, wird auch dadurch dicker.

Er ist als abgehend vom Antlitznerven, und als zukommend zum Zungennerven anzusehen †), weil sein Winkel an jenem nach dem Fortgange desselben zu spitzig, an diesem nach dem Fortgange desselben zu stumpf ist.

Der Nutzen des sonderbaren Durchganges dieses Nerven durch die Pauke und seiner nachmaligen Verbindung mit dem Zungennerven ist nicht bekannt.

*) MECKEL *de quinto pare* pag. 92. Fig. I. x. bis 71.

**) Caldani (*de chordae tympani officio*. In dess. *commentationib. anat.* Fascic. I. Goetting. et Lips. 1799. n. I.) behauptet, Zweige der Chorda Tympani in die Muskeln des Hammers und des Steigbügels verfolgt zu haben.

†) So behaupten auch Meckel (*de quinto pare* p. 93.) und Sömmerring (Nervenlehre §. 250. Zwote Ausg. §. 190.). Einige haben gegenseitig angenommen, daß er vom Zungennerven zum Antlitznerven gehe. So sieht auch John HUNTER (*obs. on certain parts.* rc. n. 16.) ihn als einen Faden des Nervus quintus an.

Fortgang des Nervus facialis.

§. 3058.

Der Stamm des N. facialis kommt, wie (§. 3054.)

gesagt, zum Foramen stylomastoideum aus dem Fallopi=
schen Kanale wieder heraus, und giebt alsbald zween
Aeste ab.

Ramus auricularis *posterior.*

§. 3059.

Der obere derselben (*ramus auricularis* posterior s. *occipitalis*) steigt hinter dem äussern Ohre hinauf, und vertheilt sich mit seinem vordern Äste (*ramus auricularis*) am äussern Ohre, mit seinem hintern (*ramus occipitalis*) am Seitentheile des Hinterkopfes. Er hat mit dem Ramus auricularis des dritten N. cervicalis Gemeinschaft.

Ramus stylohyoideus *et* biventericus.

§. 3060.

Der untere Ast theilt sich in zween, die in einigen auch jeder besonders entspringen.

1) *Ramus stylohyoideus*, der vordere und kleinere, giebt Aeste dem M. stylohyoideus, styloglossus, ꝛc.
2) *Ramus biventericus*, der hintere und grössere, vertheilt sich im hintern Bauche des M. biventer, und giebt einen Äst durch denselben, welcher mit dem N. glossopharyngeus Gemeinschaft hat.

§. 3061.

Wenn der Nervus facialis diese beiden Aeste abgegeben hat, so geht er, bedeckt von der Parotis, vorwärts, und theilt sich hinter der A. temporalis in zween Aeste, (1. und 2.) oder in drei, so daß die beiden Aeste des obern Ästes (a. und b.) jeder besonders entspringen.

1. Ramus superior.

§. 3062.

Der *Ramus superior* geht vorwärts, und theilt sich unweit der Theilung des Stammes wieder in zween Aeste, welche sich unweit ihres Ursprunges durch einen dickeren oder dünneren Ast verbinden, so daß sie meist zusammen einen Bogen, eine sogenannte Schlinge, ausmachen.

a. Ramus temporali-zygomaticus.

§. 3063.

Der obere dieser beiden Aeste (*ramus temporali-zygomaticus*) theilt sich innerhalb der Parotis in mehrere (fünf, sechs,) *Ramos subcutaneos*.

Der erste (*ramus temporalis* primus) steigt vor der A. temporalis in der Schläfe hinauf, verbindet sich mit dem Ramus temporalis subcutaneus des Ramus auricularis vom N. trigeminus (§. 3045.) und mit den Aesten des Ramus frontalis vom N. trigeminus (§. 3000.), und vertheilt sich bis zum Scheitel hin.

Der zweite (*ramus temporalis* secundus) steigt vor jenem am vordern Theile der Schläfe hinauf, verbindet sich mit jenem, auch mit den Aesten des Ramus frontalis vom N. trigeminus, und vertheilt sich bis zur Stirne hin.

Der dritte (*ramus orbitalis* superior s. *zygomaticus* primus) steigt vor dem zweiten schräg vorwärts gegen die Augenbraune hin, hat mit dem zweiten und den folgenden Gemeinschaft, auch mit dem Ramus frontalis des N. trigeminus, und vertheilt sich bis in das obere Augenlid, theils auch in das untere.

Der vierte (*ramus zygomaticus* secundus s. *orbitalis* inferior) steigt am Jochbeine vor und unter dem dritten vorwärts schräg gegen den äussern Augenwinkel hin, hat mit dem dritten, auch mit dem folgenden, und mit dem

N. subcutaneus Malae Gemeinschaft, und vertheilt sich bis in das untere Augenlid, theils auch in das obere. Sein unterster Ast geht unter den Musculis zygomaticis durch.

Der fünfte (*ramus zygomaticus* tertius), der in einigen mehr ein Ast des folgenden *Ramus genalis* zu sein scheint, geht unter jenem vorwärts, giebt einen Ast zum Ramus genalis hinab, geht unter den Musculis zygomaticis durch, verbindet sich mit dem untersten Aste des vorigen, und geht zwischen den M. M zygomaticis und der Nase in das *Rete buccale* mit Aesten des folgenden Ramus genalis.

Zwischen dem vierten und fünften Aste geht, wenigstens in einigen, noch ein kleinerer Ast aus, welcher vorwärts gehend unter dem M. zygomaticus sich mit dem untersten Aste des fünften Astes vereinigt.

b. Ramus genalis.

§. 3064.

Der untere dieser beiden Aeste (§. 3062.) (*ramus genalis* s. facialis) giebt nahe bei seinem Ursprunge einen ansehnlichen *Ramus descendens*, welcher sich auf dem Masseter mit dem Rete buccale und Aesten des Ramus inferior (§. 3065.) verbindet; geht dann auf dem Masseter über dem Ductus Stenonianus vorwärts, empfängt einen Ast vom untersten Aste des Ramus temporali-zygomaticus (§. 3063.), und theilt sich in Aeste, welche theils unter den M. M. zygomaticis durch schräg aufwärts, theils abwärts gehen, und sich mit den Aesten des N. zygomaticus tertius (Ebend.), des Ramus inferior (§. 3065.) auch des N. infraorbitalis (§. 3025.) und des N. buccinatorius (§. 3033.) verbinden. So entsteht ein Nervennetz (*rete buccale*), welches theils über und vor den M. M. zygomaticis, theils unter und hinter denselben liegt, theils auch von ihnen bedeckt wird, theils sich ausserhalb

denselben befindet, und aus welchem dann Aeste zum untern Theile des Ringmuskels der Augenlider hinauf, zum Felle und den Muskeln der Wange, der Nase, der Lippen, gehn.

Die zu den Lippen gehenden Aeste machen theils Schlingen um die Adern der Lippen.

2. Ramus inferior.

§. 3065.

Der *Ramus inferior* geht abwärts, und theilt sich alsbald in zween Ramos subcutaneos.

a) *Ramus subcutaneus* Maxillae inferioris geht am hintern Rande des Astes der untern Kinnbacke hinab, giebt einen Ast, welcher sich auf dem Masseter vorwärts krümmt, mit dem Rete buccale (§. 3064.) sich verbindet, theils sich zum Felle und den Muskeln der Unterlippe vertheilt, und einen untern Ast (*ramus marginalis* Maxillae inferioris), der zum Winkel der untern Kinnbacke, und dann am untern Rande derselben in Verbindung mit den folgenden Aesten vorwärts geht.

b) *Ramus subcutaneus* Colli theilt sich in zween oder drei, die in einigen schon getrennt vom Ramus inferior kommen. Diese gehen am obern Theile der Seite des Halses hinter dem Aste der untern Kinnbacke abwärts, den aufsteigenden Ramis subcutaneis vom dritten N. cervicalis entgegen, und vereinigen sich mit ihnen.

§. 3066.

Der merkwürdige Nervus facialis geht also durch den knöchernen Behälter der Gehörorgane (os petrosum), giebt die *Chorda Tympani*, vertheilt sich dann im Ange-

sichte, und steht in mannigfaltiger Verbindung mit dem N. trigeminus, auch mit dem dritten N. cervicalis.

Er ist der vorzügliche Nerve des Angesichts. Von ihm hängen die mannigfaltigen Bewegungen der Gesichtsmuskeln ab. Vielleicht auch theils die große Wirkung der Musik auf das ganze Nervensystem.

Joh. Fried. Meckel Abhandlung (en) von (einer ungewöhnlichen Erweiterung des Herzens und) den Spannadern des Angesichts. Berlin 1755. 4. Uebers. aus der franz. Urschrift in den *Mem. de l'acad. des sc. de Berlin.* VI. 1751.

S. auch die schönen und überaus naturgemäßen Abbildungen bei Io. Barthol. Siebold *hist. systematis salivalis.* Ien. 1797. 4. und bei Goswin. Frid. Peipers *descr. nervor. cervicalium.* Ien. 1793. 4.

VIII. Nervus acusticus.

§. 3067.

Der Gehörnerve (*nervus acusticus* i. e. *auditorius* *) s. *nervus mollis* †) entspringt in der vierten Hirnhöhle in Gestalt markigter Querstreifchen ††), deren Anfänge nächst bei den Anfängen des gleichen der andern Seite sind. Gemeiniglich sind diese Streifchen auf der einen Seite anders beschaffen, als auf der andern. Er lenkt sich um das verlängerte Mark hinab, von dem er Zuwachs erhält, tritt am hintern Rande des Processus Cerebelli ad Protuberantiam annularem, zwischen ihm und dem verlängerten Marke, in die Grundfläche des Gehirns, wo er dann neben dem Nervus facialis, weiter nach aussen liegt. Er empfängt hier noch sein meistes Mark von der Protuberantia annularis, und wird dadurch so dick, daß er beinahe dem N. Oculi motorius gleich ist.

*) Nach der alten Zählung nahm man diesen Nerven und den vorhergehenden für einen (§. 3051.), und nannte diesen Nerven *Portio mollis* Nervi acustici.

†) *Mollis* heißt er wegen seiner besondern Weichheit, die ihn von seinem Nachbaren, dem N. durus (§. 3051.) unterscheidet.

††) Nach Sömmerring gelangen diese Streifchen nicht immer zum Hörnerven, sondern verlieren sich bisweilen mehr oberhalb, oder mehr unterhalb an die Markschenkel des kleinen Hirns, (Nervenlehre §. 243. Zwote Ausgabe §. 199.)

§. 3068.

Er hat eine besondere Weichheit (§. 2929.), doch ist er nicht so weich, als der Geruchsnerve.

An der Seite, an welcher der N. facialis an ihm liegt, ist er seiner Länge nach rinnenförmig vertieft, und jener Nerve geht in dieser Vertiefung fort.

Er ist dicker, als der N. facialis.

§. 3069.

Er geht, vom N. facialis begleitet, durch Zellengewebe mit ihm verbunden, auswärts abwärts, und tritt in den mit einer Fortsetzung der harten Hirnhaut ausgekleideten *Sinus acusticus* (§. 1630.).

Hier trennen sich seine beiden Aeste von einander, welche schon vorher verschieden waren, aber neben einander lagen.

1. Nervus Vestibuli.

§. 3070.

Der hintere Ast (*nervus* vestibuli) tritt in das hintere Loch (*foramen* vestibuli) (§. 1632.) und theilt sich in drei Aeste, deren Fädchen durch die kleinen Löcherchen dieses Loches gehen.

1) *Ramus* posterior s. maior verbreitet sich theils im

Sacculus oblongus (§. 1619.), theils in den *Ampullis* des obern und des äussern Bogenganges (§. 1621. 1622.).

2) *Ramus* medius verbreitet sich im *Sacculus rotundus* (§. 1619.).

3) *Ramus* inferior s. minor verbreitet sich in der *Ampulla* des hintern Bogenganges (§. 1622.).

Die zu den Ampullis der Bogengänge (§. 1625.) gehenden Aeste bleiben bloß in den Ampullis, ohne sich in den Bogengängen weiter zu verbreiten.

2. Nervus Cochleae.

§. 3071.

Der vordere Ast (*nervus* cochleae) tritt in das vordere Loch (*foramen* cochleae) (§. 1632.) und gewunden in den Tractus spiralis des Modiolus der Schnecke (§. 1627.). Durch die Löcherchen desselben treten seine vielen Fädchen queer zwischen die beiden Platten der Lamina spiralis (§. 1629.), gehen an derselben gegen den Umfang der Schnecke, werden feiner, und verbinden sich nach Weise der Nervenflechten, so daß sie auf dem äussersten häutigen Theile der Lamina spiralis am feinsten und am dichtesten verwebt sind. Auf der inneren, der Scala Tympani zugewandten Fläche, der Lamina spiralis, ist dieses Gewebe stärker, als auf der äusseren, der Scala Vestibuli zugewandten. So nimmt der Nervus Cochleae in Durchgange durch den Modiolus ab, und der Rest desselben kommt durch den Tubulus centralis (§. 1632.) zum Ende der Lamina spiralis, das im Scyphus liegt.

§. 3072.

Alle diese innerhalb des Labyrinths verbreiteten Fäden des Gehörnerven sind weich, und gehen zuletzt in eine *Pulpa nervea* über, welche mit dem Wasser des Labyrinths (§. 1633.) umgeben und befeuchtet wird.

§. 3073.

Dieser Nerve ist Empfindungsnerve des Gehörs (§. (§. 1643. b.).

§. 3074.

Besonderheiten dieses Nerven sind: 1) seine Weichheit, 2) die Kürze seines Weges vom Ursprunge bis zum Ende, 3) seine besondere Vertheilung.

Anton. SCARPA *de nervo auditorio*. In *disquis. anatt. de auditu*. Sect. II. cap. 3. Tab. VI. VII. VIII.

---

§. 3075.

Merkwürdig ist es, daß die beiden **Empfindungsnerven** des Gesichts und des **Gehöres** mit keinem andern Nerven Gemeinschaft haben †).

†) Mit dem N. facialis ist der N. acusticus bloß durch Zellengewebe zusammengeheftet.

IX. Nervus glossopharyngeus.

§. 3076.

Der Zungenschlundnerve (*nervus glossopharyngeus* *) entspringt vom obersten Theile seiner Seite des verlängerten Marks, nämlich vom Processus Cerebelli seiner Seite. In seinem Ursprunge ist er einfach, oder in zween, oder in mehrere Fäden getrennt.

Vom N. Vagus, der unter ihm entspringt, ist er in seinem Ursprunge völlig verschieden; auch liegen Blutgefäßchen zwischen beiden.

Er ist ein dünner Nervenstamm, unter allen Nervis Encephali nur dicker, als der vierte.

*) Ehedem sah man diesen Nerven als einen Ast des N. vagus an: *Ramus lingualis* N. octavi. S. oben §. 2449.

§. 3077.

Er geht unter dem kleinen Gehirne vor dem N. vagus, mit dem er durch ein Fädchen Gemeinschaft hat, auswärts abwärts: tritt durch seine Oeffnung der harten Hirnhaut und durch den vordern Theil des *Foramen iugulare*, der vom hintern Theile desselben, dem eigentlichen Foramen iugulare, unterschieden ist (§ 243.). Seine Oeffnung der harten Hirnhaut ist von der des N. vagus beständig durch ein häutiges Scheidewändchen, in einigen auch seine Oeffnung im Knochen von der des N. vagus durch ein knöchernes Scheidewändchen geschieden.

§. 3078.

Im Herausgehen aus der Hirnschaale verdickt er sich in ein länglichtes Ganglion, aus dem ein Fädchen rückwärts durch ein Kanälchen in den Gehörgang, und durch die häutige Scheidewand ein Fädchen zum N. vagus geht †).

Ferner giebt er Fädchen an den Ramus biventericus des N. facialis, einen Faden zum N. vagus, legt sich an die äussere Seite der Carotis cerebralis, giebt einen Ast, der an ihr hinab geht, und sich mit den Fäden des N. sympathicus magnus zum *Plexus cardiacus* verbindet, einen zwoten zum Ganglion cervicale supremum dieses Nerven, und geht hinter dem M. stylopharyngeus hinab.

†) Sömmerring Nervenlehre §. 258. Zwote Ausg. §. 205.

§. 3079.

Hier gehen seine Schlundäste *(rami pharyngei)* von ihm ab, zum M. stylopharyngeus, hyopharyngeus, thyreopharyngeus, geniopharyngeus, mylopharyngeus, rc. unbeständig und ohne bestimmte Ordnung. Von ihnen ge=

hen Aestchen zu den Ramis mollibus des N. sympathicus magnus, und von diesen zu ihnen.

§. 3080.

Der Zungenast (*ramus lingualis*) geht am M. stylopharyngeus und stylohyoideus, mit dem styloglossus, welchem er Aeste giebt, über dem Zungenbeine in den hintern Theil der Zunge, zwischen dem M. ceratoglossus und dem styloglossus, vertheilt sich im hintern Theile des M. lingualis und des genioglossus, so daß theils seine Endfäden in die Papillas vallatas der Zunge (§. 1757.) übergehen.

§. 3081.

Dieser Nerve ist also, wie sein Name auch anzeigt, dem Schlunde und dem hintern Theile der Zunge bestimmt.

X. Nervus vagus.

§. 3082.

Der Lungennerve, Stimmnerve, oder abweichende Nerve (*nervus vagus*) *) †) entspringt vom obern Theile seiner Seite des verlängerten Marks, nämlich vom Processus Cerebelli seiner Seite, unter dem N. glossopharyngeus **). Er entspringt mit mehreren Wurzeln in getrennten Bündeln, deren einige höher, andere tiefer entspringen ††). Alle diese Bündel vereinigen sich auswärts convergirend in einen Nervenstamm.

*) Ehedem zählte man diesen Nerven mit dem vorigen *N. glossopharyngeus* und dem folgenden *N. accessorius* für einen Nerven; irrig als *Nervus octavus* (§. 2949). Allein diese drei Nerven sind, wie ihre gegenwärtige Beschreibung zeigt, völlig von einander verschieden, wie schon Galenus eingesehen hat (*de nervor. dissect.* c. VII. *Ed.* Froben. p. 106.).

**) Nach Sömmerrings Beobachtungen lassen sich die wah-

ren Centralenden einiger Fäden bis aus der vierten Hirnhöhle her zeigen. (Nervenlehre. Zwote Ausg. §. 206.)

†) Winslow (III. *Nerves* n. 101.) nannte ihn *sympathicus* medius. — Der Name Lungennerve scheint mir der schicklichste zu sein, weil die Lungen allein aus ihm (communicirende Aestchen anderer Nerven ausgenommen) versorgt werden, der Magen aber nicht nur aus ihm, sondern auch aus dem großen sympathischen. Sömmerring nennt ihn Stimmnerve, weil zween starke Aeste desselben zum Kehlkopfe gehn. Der alte Name: *vagus* ist ihm gegeben, weil er unter allen Nervis Encephali der einzige ist, der vom Kopfe abweicht.

††) In einigen Körpern liegen auch einige Fäserchen in doppelten Bündeln, wie bei den Rückenmarksnerven, einem vorderen und einem hinteren.

§. 3083.

Dieser Nervenstamm geht unter dem kleinen Gehirn zum *Foramen iugulare*, erst durch seine Oeffnung der harten Hirnhaut, dann durch den vordern Theil dieses Loches, der vom hintern Theile dieses Loches, dem eigentlichen Foramen iugulare unterschieden ist (§. 243.). Im Durchgange liegt er dicht am N. accessorius *), auch bei dem N. glossopharyngeus, doch ist er von dem letztern beständig durch ein häutiges Scheidewändchen der harten Hirnhaut, in einigen auch durch ein knöchernes Scheidewändchen geschieden.

*) S. d. fg. Beschreibung des *N. accessorius*.

§. 3084.

Von diesem Loche geht er am Nervus hypoglossus vorbei, an der Carotis cerebralis, der Vena iugularis, und dem N. sympathicus magnus, vor dem M. rectus anticus maior, dann vor dem M. longus Colli, neben dem Schlunde, dann neben der Speiseröhre hinab, und lenkt sich unweit seines Ausganges so, daß er im Hinabgeh

am Halse hinter der Carotis communis und der Vena iugularis, an der äussern Seite des N. sympathicus magnus, hinabgeht.

§. 3085.

Er ist mit allen diesen Theilen durch Zellengewebe verbunden, besonders hängt er genauer mit dem N accessorius in seinem Ausgange aus der Hirnschaale, und dann mit dem vorbeigehenden N. hypoglossus zusammen.

Unweit seines Ausganges giebt er ein kurzes Fädchen dem N. accessorius, bekommt wieder ein Fädchen von ihm, und eins vom Ganglion des N. glossopharyngeus; giebt einige zum N. hypoglossus; einen, der ein Fädchen zum N. accessorius giebt, und sich in Fäden theilt, welche wieder zum Stamme kommen.

Io. Gottlob HAASE progr. *de nervo phrenico dextri lateris duplici parisque vagi per collum decursu.* Lips. 1790. 4.

Ramus pharyngeus.

§. 3086.

Dann ist der erste Ast dieses Nerven der **Schlundast** (*ramus pharyngeus*). Er entspringt unweit des Ausganges des Stammes, geht an der Carotis interna einwärts hinab, und vertheilt sich zum Constrictor supremus und medius des Schlundes. Er empfängt einen oder zween Aeste vom N. accessorius, und steht auch mit den Nervis mollibus vom N. sympathicus magnus in Verbindung.

In einigen sind zween *Rami pharyngei* da, ein oberer und ein unterer.

Nervus laryngeus superior.

§. 3087.

Der obere Kehlkopfsast (*ramus laryngeus* superior) des N. vagus entspringt etwas tiefer, doch höher als der Kehlkopf, in einigen mit zwoen Wurzeln, einer obern und einer untern, geht hinter der Carotis schräg einwärts abwärts zum obern Theile des Kehlkopfs, giebt in einigen einen Faden zum *Nervus cardiacus* longus, tritt zwischen dem Zungenbeine und dem Schildknorpel hinein, und vertheilt sich in der Haut des Kehlkopfs, des Kehldeckels und des Schlundes, auch in den inneren Muskeln des Kehlkopfs.

Ehe er hineintritt, giebt er einen Faden (*ramus laryngeus* externus) ab, welcher mit einem oder zween Faden aus dem Ganglion cervicale supremum sich vereiniget, und dann im Constrictor infimus des Schlundes, im M. sternothyreoideus, thyreohyoideus, cricothyreoideus und in der Schilddrüse sich vertheilt.

Ein Aestchen des N. vagus geht an der Carotis cerebralis hinab, und vertheilt sich in ihrer Masse.

§. 3088.

Wenn der Nervus vagus diese Aeste abgegeben hat, so geht er auf dem oben (§. 3084.) beschriebenen Wege in die Brust hinab, und kommt hinter die V. iugularis, vor die A. subclavia; der linke auch vor den hintern Theil des Bogens der Aorte; der rechte auch hinter die V. cava.

In dieser ganzen beträchtlichen Länge giebt er keinen Ast, ausgenommen im obern Theile der Brust einen größern, oder zween, drei oder vier kleinere unbeständige Faden zum *Plexus cardiacus*.

Nervus recurrens.

§. 3089.

Der rechte *N. vagus* giebt vor der A. subclavia dextra, der linke tiefer vor dem hintern Theile des Bogens der Aorte, den **zurückgehenden** Ast oder **untern Kehlkopfsast** (*ramus recurrens s. laryngeus* inferior *). Dieser geht erst unter einem spitzigen Winkel vom Stamme abwärts, dann an der rechten Seite unter der A. subclavia durch, auf der linken Seite viel tiefer unter dem Bogen der Aorte durch, nach hintenzu sich herumschlagend, und steigt wieder rückweges, hinter der Carotis schräg einwärts, (an der linken Seite vor der Speiseröhre,) zum untern Theile des Kehlkopfs, hinauf. Auf diesem Wege giebt er (einen Ast, der sich mit dem N. vagus vereinigt,) Aeste zum *Plexus cardiacus*, zum Plexus pulmonalis anterior hinab, Aeste zur Speiseröhre, zur Luftröhre; endlich, wenn er zum Kehlkopfe kommt, zur Schilddrüse, zum M. cricothyreoideus, zum Constrictor infimus des Schlundes, zu den cricoarytaenoideis, und verbindet seine Aeste in denen des N. laryngeus superior.

Auf der rechten Seite ist in einigen ein zweiter *N. recurrens* minor †).

*) Schon dem Galenus war dieser Nerve bekannt (*de us. part.* VII. 14.).

Den rechten N. recurrens s. abgebildet auf der Tafel bei Neubauer *descr. nervor. cardiacor. Opp.* Tab. III.; den linken auf der Tafel des Andersch in den *Nov. Comm. Gott.* Tom. II. und bei Dessen neuerlich erst im Druck erschienenen *tract. de corporis humani nervis aliquibus.* Regiom. 1797. 8. S. unten nach §. 3153. (auch bei Haase *anat. nervor.* Tab. II.); und auf Walter *Tab. nervor. thor. et abdom.* III.

†) Wrisberg not. 82. ad Hall. *pr. lin. phys.* und *obss. de nervis visc. abd.* §. 12.

Nervi pulmonales.

§. 3090. a.

Nachdem der N. vagus so weit (§. 3088.) herabgekommen, lenkt er sich hinter dem Aste der A. pulmonalis und dem Bronchus schräg rückwärts hinab, und giebt die Nerven der Lunge seiner Seite. Theils einen oder einige Fäden über die A. pulmonalis vorwärts hinüber, welche sich auch mit Fäden des *Plexus cardiacus* verbinden; theils hinter dem Aste der A. pulmonalis auswärts; theils unter dem Aste der A. pulmonalis und über dem Bronchus vorwärts durch, theils unter dem Bronchus und über der untern Vena pulmonalis vorwärts durch, theils hinter und unter der V. pulmonalis auswärts rc. Die Aeste aller dieser Aeste verbinden sich unter einander, und machen theils den kleineren *Plexus pulmonalis* anterior, theils den größern *Plexus pulmonalis* posterior aus.

§. 3090. b.

Ein Ast, der aus dem rechten Nervus vagus nach dem Abgange des N. recurrens entspringt, geht zwischen der A. anonyma und dem rechten Bronchus vorwärts durch, und theilt sich in zween Aestchen, deren einer ein N. cardiacus wird, der andere zur Lunge hinabgeht, und mit einem andern Aste des N. vagus das *Ganglion pulmonare* Wrisbergii *) zusammensetzt, welches hinter der Endigung der V. azyga in die V. cava liegt, und seine Fäden zur Lunge schickt.

*) Wrisberg not. 75. ad Hall. *pr. lin.*

§. 3091.

Aus diesen Plexubus, und theils aus den einzelnen Lungenästen des N. vagus gehen Aestchen zur inneren Fläche der Lunge, und vertheilen sich in der häutigen Sub-

stanz derselben; theils im Bronchus; theils auch in dem Aste der A. pulmonalis und den Venis pulmonalibus.

Die Nervos pulmonales der linken Seite s. abgebildet auf Walter *tab. III. nervor. thor. et abdominis.*

Rami oesophagei.

§. 3092.

So kommen beide Nervi vagi, sich einander nähernd, rückwärts einwärts im Cavum Mediastini posticum zur Speiseröhre, und gehen so an derselben hinab, daß der linke sich mehr vorwärts, der rechte mehr rückwärts lenkt. Sie theilen sich auf diesem Wege in Aeste, welche sich von beiden mit einander verbinden, und so die *Plexus oesophageos* geben, deren Aestchen sich in der Wand der Speiseröhre verbreiten, theils auch zur Aorte gehen. Der *Plexus* anterior gehört mehr dem linken, der posterior mehr dem rechten Nerven.

Rami gastrici, hepatici, coeliaci, etc.

§. 3093.

Und so kommen endlich beide Nervi vagi, nämlich die Plexus oesophagei (§. 3092.) mit der Speiseröhre durch das Foramen oesophageum des Zwerchfelles (§. 1168.) in die Bauchhöhle.

Der *Plexus* anterior giebt einige Aeste rechts zum concaven Bogen des Magens, welche sich meist auf der vordern Fläche desselben, theils bis zum Pylorus vertheilen, theils im kleinen Netze sich mit den Leberästen der Ganglia coeliaca verbinden, und in den linken Lappen der Leber gehn; und andere Fäden links, die sich auch am Magen vertheilen, theils mit den Milzästen der Ganglia coeliaca verbinden.

Der *Plexus* posterior umgiebt das Ostium oesophageum, und theilt sich in viele Aeste, deren einige am concaven Bogen rechts zum Pylorus gehen, und sich vorwärts und rückwärts am Magen vertheilen; andere an der A. coronaria sinistra des Magens zur A. coeliaca hinaufgehn, und sich mit den Gangliis coeliacis vermischen; andere an der A. hepatica theils zum Pankreas, theils mit der A. gastroepiploica zum untern Theile des Magens und zum Zwölffingerdarme, auch zum rechten Lappen der Leber und zur Gallenblase; rc. rc.

§. 3094.

Die Nervi vagi versorgen also einestheils die **Lungen** sammt der **Luftröhre** und dem **Kehlkopfe**, anderntheils den **Magen** sammt dem **Schlunde** und der **Speiseröhre**; auch in Verbindung mit den großen sympathischen Nerven die **Leber**, das Pankreas und die Milz. Vielleicht hängt davon die wichtige Sympathie jener Organe des Athemholens mit diesen Organen der Verdauung ab.

Nervus accessorius.

§. 3095.

Der **Beinerve** (*nervus accessorius* WILLISII *)) entspringt aus dem obern Theile des Rückenmarks, an seiner Seite desselben, geht am Rückenmarke zum großen Loche des Hinterkopfes hinauf, durch dasselbe in die Hirnschaale, tritt an den Nervus vagus und geht mit ihm zum Foramen iugulare wieder aus der Hirnschaale heraus. Er hat also einen sehr sonderbaren Gang, und ist weder ganz als Nervus Encephali, noch ganz als Nervus spinalis anzusehen †).

*) WILLIS *nervor. descr.* cap. 23. p. 120.

†) Hr. Prof. Haase beschreibt ihn daher mit Recht unter den gemischten Nerven (*nervor. anat.* Sect. IV. p. 115.), welche Hr. HR. Wrisberg unterscheidet. (Not. 99. ad *Hall. pr. lin.*) Ich beschreibe ihn hier, wegen seiner genauen Verbindung mit dem N. vagus; auch, weil er gemeiniglich als ein Theil des achten Nerven (§. 3082.) beschrieben wird.

§. 3096.

Der Ort seines ersten Ursprungs ist höher oder tiefer, am sechsten *), fünften, vierten Halsnerven; immer aber aus dem hintern Strange des Rückenmarks, nie aus dem vorderen. In einigen entspringt der rechte oder der linke tiefer, als der andere.

Von seinem ersten Ursprunge geht er an seiner Seite des Rückenmarks zwischen den vordern und den hintern Strängen, hinter dem gezackten Bande hinauf, so daß er sich allmälig von dem Rückenmarke ein wenig mehr entfernt.

Auf diesem Wege empfängt er neue, zwischen den Strängen der folgenden oberen Halsnerven entspringende, und zu ihm aufwärts gehende Fäden, die desto dicker sind, je höher hinauf sein erster Ursprung liegt, um zu ersetzen, was an der Anzahl derselben abgeht. Meist verbindet er sich durch ein Fädchen mit dem ersten Halsnerven.

So kommt er durch das große Loch des Hinterhaupts in die Hirnschaale, steigt an seiner Seite des verlängerten Markes ferner hinauf, indem er zugleich, allmälig mehr auswärts zum Foramen iugulare sich hinsenkend, vom verlängerten Marke sich allmälig entfernt. Er empfängt von demselben vier oder mehrere neue Fäden, welche mit zwiefacher Wurzel entspringen, die, wegen der Divergenz dieses Nerven, je weiter nach oben sie folgen, desto länger sind.

So tritt er endlich bei und unter dem N. vagus durch die harte Hirnhaut, auch auf eine sonderliche Art, so daß

es scheint, als ob er zwischen ihren Platten durchgehe, legt sich dann an den Nervus vagus, und geht mit ihm durch das (§. 3083.) genannte Loch der Hirnschaale heraus.

*) Durch ein Vergrößerungsglas lässet sich bisweilen der Ursprung vom siebenten her erkennen (Sömmerring Nervenlehre §. 265. Zwote Ausg. §. 212.)

§. 3097.

Im Ausgange legt er sich an die äussere Seite des Nervus vagus, wird mit ihm durch eine gemeine Scheide umgeben, so daß man fast sagen kann, er mache Einen Nerven mit ihm aus; trennt sich dann wieder von ihm und theilt sich in zween Aeste.

§. 3098.

1) *Ramus internus* giebt zween Aeste, welche über dem N. vagus vorwärts gehen, sich mit einander und einem Aste des N. vagus zum *Ramus pharyngeus* (§. 3086.) vereinigen; geht an der hintern Seite des vagus hinab, erhält zwei Fädchen von ihm, die ihn verdicken, und theilt sich in mehrere, die sich mit dem N. vagus vermischen *). Die Aeste des N. vagus sind daher zum Theile von diesem N. accessorius herzuleiten.

*) Nach Sömmerring (Nervenlehre. Zwote Ausg. §. 213.) ist hier ein Ganglion des N. vagus und accessorius.

§. 3099.

2) *Ramus externus* geht hinter und an dem Ramus cerebralis der Vena iugularis interna, hinter dem N. hypoglossus, mit ihm durch Zellengewebe verbunden, alsbald aber ihn verlassend hinab, dann schräg rückwärts abwärts, indem er den M. sternocleidomastoideus durchbohrt, oder nur an seiner innern Seite hin-

geht; giebt demselben Aeste, die mit den Aesten des dritten Halsnerven Gemeinschaft haben; wird durch einen Ast aus dem dritten Halsnerven, und einen aus dem zweiten verstärkt, und gelangt zur innern Fläche des M. cucullaris, in welchem er sich zertheilt.

§. 3100.

Dieser Nerve dient also dem *M. cucullaris*, dem *M. sternocleidomastoideus*, und zur Verstärkung des N. vagus.

Warum er einen so sonderbaren Gang habe, das ist nicht bekannt.

Io. Fried. LOBSTEIN *de nervo spinali ad par vagum accessorio*. Argent. 1760. 4.

Anton. SCARPA *de nervo spinali ad octavum accessorio*. In *actis med. chir. Vindob.* I. Tab. X.

XI. Nervus hypoglossus.

§. 3101.

Der Zungenfleischnerve (*nervus hypoglossus* i. e. *sublingualis* †) s. *loquens*) entspringt mit verschiedenen von einander entfernten Wurzeln vom vordern Theile seiner Hälfte des verlängerten Markes, theils höher, aus der Furche zwischen dem Corpus pyramidale und dem Corpus olivare, theils tiefer, theils noch tiefer, unweit des Hinterhauptloches. Die einander nahen Wurzeln verbinden sich in Bündelchen, diese Bündelchen ferner, indem die oberen abwärts, die meisten aufwärts gehen, convergirend in einen Nervenstamm, der in einigen Körpern vor seinem Ausgange zwiefach ist.

†) Irrig: *Nervus nonus* (§. 2949.). Haller nannte ihn *lingualis medius*. Die schicklichen Namen Zungenfleischnerve und *loquens* giebt ihm Sömmerring.

§. 3102.

Die Bündelchen dieses Nerven sind theils mit Aestchen der A. vertebralis vermischt, und gehen, indem sie in den Stamm als Nerven sich vereinigen, vor der A. vertebralis, oder auch theils hinter derselben hin.

§. 3103.

Der Nervenstamm geht vorwärts durch eine (wenn er zwiefach ist, durch zwo) Oeffnung der harten Hirnhaut, dann durch das *Foramen condyloideum* anterius (§. 138.), (das für einen doppelten Nervenstamm auch zwiefach ist,) zur Hirnschaale heraus.

§. 3104.

Nach seinem Ausgange krümmt er sich abwärts, lenkt sich um den N. vagus, an dessen äusserer Seite, zwischen ihm und dem N. accessorius, vorwärts hinab, krümmt sich dann in einem nach unten converen Bogen, erst abwärts, dann vorwärts, dann wieder aufwärts, kommt so, an der äussern Fläche des M. hyoglossus, über dem M. mylohyoideus hingehend, an der äussern Seite seines M. geniohyoideus und genioglossus, von unten in das Zungenfleisch.

In diesem Fortgange geht er an der äussern Seite der Carotis cerebralis und der Carotis facialis vorbei, und liegt sowohl hinten, als vorn an der innern Seite des hintern Bauches des M. digastricus.

§. 3105.

Wo er am Nervus vagus vorbeigeht, wird er durch Zellengewebe mit ihm genauer verbunden; auch erhält er einen Faden von ihm, und einen Faden vom obersten Halsnerven.

Nachdem er vom N. vagus vorwärts abgewichen, giebt

er seinen absteigenden Ast (*ramus descendens* nervi hypoglossi s. *nervus descendens colli* internus †), der in einigen aus zween Aesten, die sich mit einander vereinigen, zusammengesetzt wird, und deren einer in einigen vom N. vagus oder vom N. sympathicus magnus kommt †). Dieser Ast geht vor dem N. vagus und der V. iugularis interna hinab, und kommt mit dem absteigenden Aste, der vom dritten und zweiten Halsnerven, oder vom dritten und vierten rc. kommt, in einer Schlinge zusammen, die von oben nach unten länglicht und deren Zwischenraum schmal ist. Aus der converen Seite dieser Schlinge kommen Aeste zum M. sternohyoideus, sternothyreoideus, thyreohyoideus, zum *Plexus cardiacus*, auch ein Ast, der in die Brust hinabgeht, und mit dem *Nervus phrenicus* sich vereiniget.

Etwas weiter vorn giebt er einen Ast zum M. omohyoideus hinab.

Indem er über dem M. mylohyoideus am hyoglossus hingeht (§. 3104.), liegt er weiter nach innen, als der Ramus lingualis vom fünften (§. 3038.), hat mit demselben durch Aestchen Gemeinschaft, giebt Aeste dem M. mylohyoideus, dem geniohyoideus, dem styloglossus, und vertheilt sich endlich im genioglossus.

†) In einigen Fällen kommt der ganze absteigende Ast vom N. vagus oder vom N. sympathicus.

§. 3106.

Dieser Nerve versorgt also das Fleisch der Zunge, und dient mithin zur Bewirkung der Sprache, rc.

Man vergleiche hier oben §. 1766. 1767.

Io. Franc. Wilh. Boehmer (Goetting. Med. Clausthal. † 1786.) *de nono pari nervorum cerebri.* Goetting. 1777. 4.

Sehr genaue Beschreibung, mit einer beigefügten sehr instructiven Abbildung des Nerven vom Ursprunge an, unter Wrisbergs Anleitung abgefaßt.

* * *

Adolph. MURRAY (Prof. Upsal.) *sciagraphica nervorum capitis descriptio.* Pars I. resp. Iac. ACKERMANN; Pars II. resp. NORAEO. Ups. 1793. 4.

Zwo vortreffliche Schriften, welche eine kurze lehrreiche Uebersicht der Nerven des Kopfes geben.

Zweiter Abschnitt.

Von den Nerven des Rückenmarks.

§. 3107.

Die Nerven des Rückenmarks (*nervi* spinales) entspringen aus dem eigentlichen Rückenmarke (§ 2897.), das im Kanale des Rückgrats liegt, und gehen durch die Foramina intervertebralia (§. 423.) heraus, ausgenommen das oberste Paar, welches zwischen dem Atlas und dem Hinterhauptsbeine herausgeht. Sie liegen lockerer in ihren Durchgangslöchern, als die Nervi Encephali. Sie unterscheiden sich von einander viel weniger, als die Nervi Encephali, deren einer und der andere, z. E. olfactorius, opticus, acusticus, trigeminus, sich ganz von den anderen auszeichnen.

§. 3108.

Jeder Rückgratsnerve entspringt mit zween Strängen, einem vordern und einem hintern.

Jeder Strang besteht aus mehreren Wurzeln, die unter einander entspringen, und dann neben einander liegen

Der vordere Strang entspringt vom vordern Theile, so wie der N. hypoglossus; ist auch mehr faserigt.

Der hintere entspringt vom hintern Theile, ist stärker und einfacher.

Zwischen den hintern und den vordern Strängen geht das gezähnte Band (*ligamentum denticulatum*) (§. 2904.) herab.

Jeder Strang geht durch seine besondere Oeffnung der harten Hirnhaut, und dann durch sein Foramen intervertebrale.

§. 3109.

Der hintere Strang schwillt im Durchgange durch die harte Hirnhaut in einen Nervenknoten an. Es sind also so viele Nervenknoten (*ganglia* spinalia) an jeder Seite des Rückgrats, als Nervenstämme. Diese Knoten, deren jeder mit einer Fortsetzung der harten Hirnhaut überzogen ist, sind schon oben (§. 2944.) beschrieben.

§. 3110.

Nur die obersten fünf, sechs Rückgratsnerven gehen queer auswärts zu ihren Löchern. Die folgenden gehen schräg abwärts auswärts, weil das Loch jedes dieser Nerven tiefer liegt, als sein Ursprung. Dieser Unterschied nimmt nach unten immer mehr zu; daher gehen die Nerven desto mehr abwärts, je weiter nach unten sie folgen. So liegen denn die untern unterhalb des untern Endes des Rückenmarkes (§. 2899.) in den untern Bauchwirbeln und im heiligen Beine neben einander, und machen den sogenannten Schweif (*cauda equina*) aus (§. 2897.).

§. 3111.

Dicht am Durchgange durch die harte Hirnhaut vereinigen sich der vordere Strang und der, so eben aus sei=

nem Ganglion kommende, hintere Strang in einen kurzen Nervenstamm, der sich in einen vordern und hintern Ast theilt.

Der vordere Ast jedes Rückgratsnerven hat Verbindung mit dem vorderen Aste des nächstobern, oder dem des nächstuntern, oder mit beiden; und giebt einen Faden zum großen sympathischen Nerven. Doch ist wohl zu merken, daß der vordere Ast sowohl aus Fäden des hintern als des vordern Stranges, zusammengesetzt ist, indem beide Stränge sich vereinigen.

§. 3112.

Dieser Rückenmarksnerven sind, (ohne den schon (§. 3095.) beschriebenen Beinerven) dreissig Paare, selten eins weniger, wenn ein Rückenwirbel weniger, oder eins mehr, wenn ein Rückenwirbel mehr ist, oder wenn sechs N. sacrales da sind.

1) **Acht Halsnerven** (*nervi* cervicales).
2) **Zwölf Rückennerven** oder **Rippennerven** (*nervi* dorsales s. intercostales).
3) **Fünf** (oder sechs) **Lendennerven** oder **Bauchnerven** (*nervi* lumbares).
4) **Fünf** (oder sechs) **Kreuzbeinnerven** (*nervi* sacrales).

Im allgemeinen sind die Nervi lumbares und sacrales die dicksten; dann die cervicales, und die dorsales die dünnsten. Nämlich die dicksten Rückenmarksnerven sind die beiden untersten Nervi lumbares und der oberste Nervus sacralis, dann folgen der dritte, zweite und erste Nervus lumbaris, der zweite, dritte und vierte sacralis; die vier untern Nervi cervicales, der erste dorsalis, der vierte, der dritte und zweite cervicalis, die übrigen dorsales, der oberste cervicalis und der unterste sacralis. Diese letztern sind die dünnsten.

Nervi cervicales.

§. 3113.

Halsnervenpaare sind acht (§. 437.). Das erste geht zwischen dem Hinterhauptsbeine und dem Atlas heraus; die folgenden sieben je eins unter einem Halswirbel, also das zweite zwischen dem ersten und zweiten, u. s. w., das achte zwischen dem siebenten Halswirbel und dem ersten Rückenwirbel heraus.

Nervus cervicalis primus.

§. 3114.

Der erste Halsnerve *) ist mit dem untersten Kreuzbeinnerven der dünnste unter allen Rückenmarksnerven. Er entspringt, wie die andern Rückenmarksnerven, mit zween Strängen, einem vorderen und einem hinteren, deren vorderer aber stärker ist, und deren hinterer etwas weiter nach aussen, als die hintern Stränge der übrigen Halsnerven entspringt. Der hintere Strang vereiniget sich in einigen theils mit dem Beinerven (§. 3096.).

Er geht durch die Vertiefung des Atlas, unter dem Hinterhauptsbeine (§. 441.) neben der A. vertebralis heraus, giebt dieser Aestchen †), und theilt sich in zween Aeste.

*) Winslow nennt ihn *infraoccipitalis*. (*Expos. anat.* III. Nerves. n. 154.

†) Wrisberg *de nervis arterias venasque comitantib.* §. 30. In *syll.* p. 66.

§. 3115.

1) Der vordere Ast ist dünner, geht an der innern Seite der A. vertebralis über dem Queerfortsatze vorwärts,

giebt einen Ast zum M. rectus lateralis, geht dann vor dem Queerfortsatze abwärts, vereiniget sich mit dem vordern Aste des zweiten Halsnerven in einem Bogen, giebt einen Ast oder zween zum Nervus hypoglossus, einen, der sich zum M. rectus anticus maior und minor spaltet, und einen oder zween zum Ganglion cervicale supremum; in einigen auch einen zum Ramus descendens des N. hypoglossus.

§. 3116.

2) **Der hintere Ast** geht aufwärts rückwärts in den dreieckigten Raum zwischen den beiden M. M obliqui und dem M. rectus posticus maior, giebt einen hinabgehenden Ast, der den M. obliquus inferior durchbohrt, mit dem hintern Aste des zweiten Halsnerven sich vereinigt; einen, der sich im M. rectus posticus maior und minor vertheilt; einen zum M. complexus und einen zum M. obliquus superior.

Georg. Thom. Asch (Petropolit. nunc Baro de Asch, Med. primar. exercitt. Russic.) *de primo pari nervorum medullae spinalis.* Goetting. 1750. 4.

Die Inauguralschrift dieses verdienstvollen Mannes, eines Schülers des großen Haller: genaue Beschreibung mit einer beigefügten instructiven Abbildung.

Nervus cervicalis secundus.

§. 3117.

1) **Der vordere Ast** geht unter dem Queerfortsatze des Atlas vorwärts, und vereinigt sich mit dem vordern Aste des ersten Halsnerven in einem Bogen, giebt einen Ast zum Ganglion cervicale supremum, einen

zum vordern Aste des dritten Halsnerven, welcher mit demselben sich vereiniget, und einen zum Ramus descendens des N. hypoglossus.

§. 3118.

2) Der hintere Ast, welcher gegen die Regel der Rückgratsnerven dicker ist, als der vordere, giebt einen Ast aufwärts, der sich mit dem hintern Aste des ersten, und dann einen abwärts, der sich mit dem hintern des dritten vereinigt, geht an der auswendigen Seite des M. obliquus inferior und des M. rectus posticus maior, an der inwendigen des M. complexus hinauf, giebt Aeste dem M. multifidus, dem complexus, dem splenius, dem cucullaris, verbindet sich mit dem Beinerven, durchbohrt den M. biventer, wird

Nervus occipitalis maior, geht hinter dem Ramus occipitalis des dritten Halsnerven am Hinterkopfe bis zum Scheitel hinauf, und vertheilt sich in viele Aeste, welche mit den Aesten des ebengenannten Ramus occipitalis vom dritten und mit Aesten des N. facialis Gemeinschaft haben.

Nervus cervicalis tertius.

§. 3119.

1) Der vordere Ast giebt einen Ast zum N. sympathicus magnus; einen (*ramus communicans* cum N. hypoglosso) an der V. iugularis interna hinab, welcher mit dem Ramus descendens des N. hypoglossus in einer länglichten Schlinge zusammenkommt; einen rückwärts hinab gehenden, der mit einem Aste vom hintern Aste des vierten sich verbindet, und Aeste dem M. splenius, complexus und cucullaris giebt; vereiniget sich dann mit einem herabgehenden Aste vom vordern Aste des zweiten, und giebt den

Nervus occipitalis minor. Dieser erhält vom hintern Aste dieses Nerven einen herabkommenden Ast, und giebt einen Ast zum N. accessorius, geht hinter dem M. splenius fort, durchbohrt den M. cucullaris, steigt zum Seitentheile des Hinterkopfs, hinter dem äussern Ohre und vor dem N. occipitalis maior hinauf, und vertheilt sich daselbst, in Gemeinschaft mit diesem und dem auricularis.

Wenn der vordere Ast des dritten Halsnerven diesen Ramus occipitalis abgegeben hat, so giebt er einen absteigenden Ast, der sich mit dem vordern Aste des vierten vereiniget; krümmt sich zur inwendigen Fläche des M. sternocleidomastoideus, und theilt sich in zween Aeste.

§. 3120.

a) *Ramus auricularis s. nervus auricularis cervicalis magnus.* Er geht um den äussern Rand des M. sternocleidomastoideus herum, tritt auf dessen äussere Fläche, und dann zum Ohre schräg vorwärts hinauf, wo er sich in zween Aeste theilt.

aa) Der **vordere** geht gegen den vordern Rand des M. sternocleidomastoideus, giebt ein Fädchen zum folgenden Ramus subcutaneus Colli, und vertheilt sich am äussern Ohre in Gemeinschaft mit dem N. facialis.

bb) Der **hintere** geht gegen den hintern Rand des M. sternocleidomastoideus hinauf, zu den M. M. retrahentibus des Ohrs.

§. 3121.

b) *Ramus subcutaneus* Colli. Er geht auch, weiter unten liegend, als jener, um den äussern Rand des M. sternocleidomastoideus herum, tritt auf dessen äussere Fläche, und theilt sich in zween Aeste.

aa) Der obere geht schräg aufwärts vorwärts, vereiniget sich theils mit den ihm entgegen kommenden Ramis subcutaneis und massetericis des N. facialis (§. 3065.), und vertheilt sich theils am obersten Theile des Halses, auch an der untern Kinnbacke.

bb) Der untere geht schräg abwärts vorwärts, und vertheilt sich an seiner Seite des Halses bis gegen die Mitte hin.

§. 3122.

2) Der hintere Ast hat Gemeinschaft mit dem Nervus occipitalis minor und dem hintern Aste des zweiten Halsnerven, giebt Aeste dem M. complexus, splenius, multifidus, rc.

Nervus cervicalis quartus.

§. 3123.

1) Der vordere Ast giebt einen Ast zum N. sympathicus magnus, nimmt einen herabkommenden Ast vom vordern Aste des dritten Halsnerven auf, giebt den *Nervus phrenicus* *), und dann folgende Aeste:

a) einer (*nervus superficialis* scapulae) geht zum Schulterblatte, und giebt Aeste dem M. supraspinatus und infraspinatus;

b) der andere geht in den M. cucullaris, und zum Seitentheile des Halses, hat Gemeinschaft mit dem M. accessorius;

c) der dritte vereiniget sich mit dem vordern Aste des fünften Halsnerven;

d) der vierte giebt zween Aeste vor dem Schlüsselbeine ab, welche sich zum M. subclavius, zum obern Theile des M. pectoralis maior, und zum Felle dieser Gegend vertheilen.

*) Der *nervus phrenicus* wird im fg. Abschnitte beschrieben.

§. 3124.

2) Der hintere Ast giebt einen Ast rückwärts, der sich mit einem rückwärts hinabgehenden Aste des vordern Astes des dritten vereinigt (§. 3119.), und vertheilt sich im M. multifidus, und den benachbarten Nackenmuskeln.

§. 3125.

Diese drei Halsnerven, der zweite, dritte und vierte, sind dicker, als der erste, aber dünner, als die folgenden Halsnerven.

* * *

Goswin. Frid. Peipers (Coloniens. Rhen.) *tertii et quarti nervorum cervicalium descriptio*, cui accedit succincta *eorundem nervorum quinti nervi phrenici, nervi accessorii* Willisii, *nervi duri, eiusque praecipue rami inferioris, nervi hypoglossi et occipitalis maximi a secundo cervicalium nervo adumbratio.* Hal. 1793. 4.

Ein trefflicher Beitrag zur Neurologie mit einer schönen Abbildung nach einem Präparate von Meckel dem Vater in der Sammlung Meckels des Sohns.

Nervi cervicales IV inferiores.

§. 3126.

Diese vier Nerven sind dicker, als die vorigen (§. 3125). Der sechste und siebente sind gemeiniglich die dicksten.

Sie geben nach vorn Aeste zum *M. sympathicus magnus*, zum *Plexus cardiacus*, auch zum *N. phrenicus*, nach hinten zu den Nackenmuskeln, und vereinigen sich dann mit dem ersten Rückennerven zum *Plexus brachialis* *).

*) Der *Plexus brachialis* wird im fg. Abschnitte beschrieben.

Ian. Bang (Dan. Prof. Havn.) *nervorum cervicalium anatome*. Havniae (1772.)

Genaue Beschreibung mit einer instructiven Zeichnung, in der die Nerven ganz von allen übrigen Theilen abgesondert dargestellt sind, um sie ganz und im Zusammenhange zu zeigen.

Nervi dorsales.

§. 3127.

Rückenpaare sind zwölf (§. 486.). Der erste Rückennerve geht zwischen dem ersten und zweiten Rückenwirbel heraus, u. s. w.; der zwölfte zwischen dem zwölften Rückenwirbel und dem ersten Lendenwirbel.

Selten sind dreizehn Rückennervenpaare da, wenn ein Rückenwirbel zu viel, noch seltner eilf, wenn ein Wirbel zu wenig da ist (§. 487.).

§. 3128.

Die eilf unteren sind dünner, als die untern Halsnerven, (den obersten Halsnerven ausgenommen,) und als die Lendennerven. Der oberste Rückennerve ist dicker, als die übrigen Rückennerven, aber nicht so dick als die dickeren Halsnerven. — Im allgemeinen betrachtet sind sie die dünnsten Nerven des Rückenmarks.

§. 3129.

Jeder giebt einen hintern Ast (*ramus posterior*) zu den Muskeln am Rückgrate.

Jeder giebt einen Ast (*ramus intercostalis*), der (ausgenommen bei dem obersten) als Fortsetzung des Stammes anzusehen sein mögte, in seinem Spatium intercostale längs und unter seiner Rippe auswärts u. s. w. bis zum Brustbeine geht. Alle diese Rami intercostales theilen sich

in Aeste, welche theils zu den M. M. intercostalibus, zum M. triangularis Sterni, theils durchbohrend zu den Muskeln, die an der Aussenseite der Rippen liegen, — die unteren auch zu den Bauchmuskeln sich vertheilen.

Jeder giebt einen oder zween Aeste, meist aus dem Ramus intercostalis zum *Nervus sympathicus magnus*. So haben sie durch diesen mit einander Gemeinschaft. Der oberste Rückennerve verbindet sich mit den vier untern Halsnerven zum *Plexus brachialis*.

Nervi lumbares.

§. 3130.

Lendennervenpaare sind fünf (§. 498.). Der erste **Lendennerve** geht zwischen dem ersten Lendenwirbel und dem zweiten, u. s. w., der fünfte (oder sechste) zwischen dem letzten Lendenwirbel und dem heiligen Beine, durch den Hiatus sacrolumbaris (§. 514.) heraus. Sie werden vorn vom Psoas, hinten vom M. longissimus Dorsi, und vom sacrolumbaris bedeckt.

Selten ist ein Paar mehr oder weniger da, wenn ein Lendenwirbel zu viel oder zu wenig ist (§. 499.).

§. 3131.

Sie sind dicker, als die Rückennerven; die oberen dünner, die unteren, so wie sie nach unten folgen, dicker: der unterste der dickste des ganzen Rückenmarks.

§. 3132.

Ihre dünneren hinteren Aeste gehen zu den Rückgratsmuskeln.

Die vordern dickern Aeste derselben verbinden sich nach ihrem Ausgange aus dem Rückgrate unter einander

durch Verbindungsäste; auch der erste mit dem zwölften Rückennerven, der letzte mit dem ersten Kreuzbeinnerven.

Aus diesen Verbindungen entsteht der *Plexus lumbaris*, dessen Nerven abwärts auswärts durch den Psoas gehn, und aus welchen dann der *Nervus cruralis* und *obturatorius* entspringen, aus dem letzten Lendennerven ein Theil des *Nervus ischiadicus*.

Aus jedem kommen nach vorn zween, drei oder mehrere Aeste zum *Nervus sympathicus magnus*; ferner Aeste zum Psoas, zum M. quadratus, iliacus internus, zum transversus, und durchbohrende zum obliquus internus und externus, und zum Felle.

Die an den Bauchmuskeln liegenden sind flach geschlängelt, um bei der Ausdehnung derselben nachgeben zu können.

Den Austritt der Lendennerven, ihre Verbindung, die Entstehung des *Nervus cruralis, obturatorius* und *ischiadicus* s. auf Hrn. Prof. Walters *Tab. nervor. thor. et abd. I.* Den Ursprung und die ganze Vertheilung findet man ganz vortrefflich bei Herrn Prof. Fischers Beschreibung dieser Nerven abgebildet. S. unten nach §. 3225.

§. 3133.

Die merkwürdigsten Aeste dieser Lendennerven sind:

1) *Nervus obturatorius*, der gemeiniglich von Aesten des zweiten, dritten und vierten;
2) *Nervus cruralis*, der gemeiniglich von Aesten des ersten, zweiten, dritten und vierten zusammengesetzt wird;
3) *Nervus ischiadicus*, der zum Theil vom fünften kommt †);
4) ein Ast vom ersten oder zweiten (*Nervus spermaticus externus* s. *inguinalis*), der im männlichen Körper am Samenstrange hinab durch den Bauchring geht, und sich im Kremaster und im Felle des Hodensacks ver-

theilt; im weiblichen am runden Mutterbande durch den Bauchring geht, und sich im Felle der Schamgegend vertheilt;

5) ein Ast vom ersten, der hinter dem äussern Rande des Psoas zur Crista des Darmbeins hinab, dann bei der Spina anterior superior desselben heraus zum Felle der Gegend des Bauchrings ꝛc. geht;

6) ein Ast vom ersten, der vor dem M. quadratus, dann zwischen dem M. transversus und dem obliquus internus hinab, und die Flechsenhaut des M. obliquus externus durchbohrend zum Felle der Gegend des Bauchrings ꝛc. geht;

7) zween Aeste (*nervi subcutanei femoris* anteriores), die unter dem Ligamentum FALLOPII durch in den vordern Theil des Felles der Schenkel gehen, vom ersten und zweiten, oder vom zweiten und dritten; ꝛc. ꝛc.

†) Diese drei Nerven des Beins werden im folgenden Abschnitte beschrieben.

Fischers klassisches Werk über diese Nerven s. unten bei den Nerven der untern Extremitäten.

Io. Adam. SCHMIDT (Prof. Vindob.) *commentarius de nervis lumbalibus*. Adiecta est duorum, qui in plexu brachiali maiori continentur, nuperque inveniebantur, plexuum minorum descriptio et adumbratio. Vindob. 1794. 4.

Eine überaus gründliche, mit ungemeinem anatomischen und litterarischen Fleiße abgefaßte Schrift, welche viele eigene Bemerkungen enthält, mit genauen und sehr instructiven Abbildungen.

Nervi sacrales.

§. 3134.

Kreuzbeinnervenpaare sind fünf, selten sechs. Die

vier obern dickeren Paare gehen zu den vier vorderen Löchern des heiligen Beins (§. 519.) heraus; doch giebt jeder derselben auch einen dünnen hintern Ast, und diese dünneren Aeste gehen zu den vier hintern Löchern des heiligen Beins (Ebend.) heraus. Der oberste dieser Nerven ist der dickste, gehört mit den beiden untern Lendennerven zu den dicksten des ganzen Rückenmarks. Die folgenden drei sind nach und nach dünner.

Selten sind dieser oberen Nervenpaare fünfe, wenn das heilige Bein ein Wirbelbein mehr (§. 511.), also fünf Paare Löcher hat (§. 519.).

Das **unterste (fünfte) Paar** ist noch dünner, als das letzte jener oberen, und mit dem obersten Halspaare das dünnste des ganzen Rückenmarks. Es geht zwischen dem heiligen Beine und dem Steißbeine (§. 518. 524.) heraus. Selten sind hier, statt eines Paares, zwei Paare da.

§. 3135.

Die hintern Aeste der vier oberen Kreuzbeinnerven gehen durch die hinteren Kreuzbeinlöcher zu dem Felle der Kreuzgegend, den untern Enden der daselbst anfangenden Rückenmuskeln rc.

Die Stämme der vier obern Kreuzbeinnerven, nachdem sie aus den vier vordern Kreuzbeinlöchern herausgekommen, verbinden sich unter einander und mit dem untersten Lendennerven (§. 3132.), auch mit Fäden des vierten, dritten, so daß der *Plexus sacralis* entsteht, der dann auswärts hinab in den *Nervus ischiadicus* übergeht.

§. 3136.

Ehe diese Nerven in den Nervus ischiadicus übergehen, geben sie Aeste zum *N. sympathicus magnus*, auch zum *Plexus hypogastricus*; aus dem dritten, indem er sich mit dem vierten verbindet, Aeste zum M. coccygeus, zum

Levator Ani, zu den Sphincteribus Ani, ꝛc. aus dem vierten die *Nervi haemorrhoidales* externi, welche theils zum Ende des Mastdarms, theils zum M. coccygeus, theils durch ihn und das Ligamentum spinososacrum zu den Sphincteribus Ani und dem Felle des Afters geben.

Im männlichen Körper kommt ein *Nervus pudendus* gemeiniglich vorzüglich aus Fäden des zweiten und dritten dieser Nerven, begleitet die A. pudenda interna, geht mit derselben vorwärts unter dem Ligamentum spinososacrum durch, über dem Ligamentum tuberososacrum gegen den Schambeinknorpel hin, giebt Aeste zum M. coccygeus, Levator Ani, Sphincter Ani, zu den transversis Perinaei, dem Obturator internus, dem Sustentator Penis, dem Accelerator Urinae, der Harnröhre, geht unter dem Schambeinknorpel durch, auf den Rücken des Penis, wird *Nervus dorsalis* desselben, und vertheilt sich im Felle desselben, und in der Eichel.

Im weiblichen Körper kommen, gemeiniglich aus dem dritten dieser Nerven, ein *Nervus haemorrhoidalis* internus und einige Nervi pudendi, die sich unter einander verbinden, zum Ende des Mastdarms, zu den Sphincteribus Ani, zum Felle des Damms und des Afters, zu den Schamlefzen vertheilen; der *Nervus pudendus* superior, der sich in mehrere unter einander verbundene Aeste theilt, zu den Schamlefzen und Nymphen, zur Mündung der Harnröhre Aeste abgiebt, und sich in der Klitoris und im Felle über der Scham endiget; der *Nervus pudendus* inferior, der sich im Felle des Afters, des Damms, der Schamlefzen vertheilt; ein Ast, der sich mit dem Plexus hypogastricus verbindet, und zur Mutter und zur Harnblase hinabgeht; ꝛc.

§. 3137.

Auch kommen aus dem Plexus sacralis (§. 3135.) noch die Gesäßnerven (*nervi glutaei*), ein oberer, der durch

die Incisura ischiadica über dem M. pyriformis rückwärts hinausgeht; ein unterer, der durch die Incisura ischiadica unter dem M. pyriformis rückwärts hinausgeht; und welche sich theils in die Gesäßmuskeln, theils in das Fell des Gesäßes vertheilen.

§. 3138.

Der unterste dünnste Kreuzbeinnerve (§. 3134.) vertheilt sich im M. coccygeus, in den Sphincteribus Ani, und im Felle des Afters.

Den Austritt der Kreuzbeinnerven, ihre Verbindung ꝛc. s. auf Hrn. Prof. Walters *Tab. nervor. thor. et abd.* I.

Dritter Abschnitt.

Von einigen zusammengesetzten Nerven.

§. 3139.

Noch sind einige Nerven insbesondere zu betrachten, welche aus mehreren Hauptstämmen zusammengesetzt werden, nämlich:

1) Der große sympathische Nerve.
2) Die Herznerven oder Gefäßnerven.
3) Der Zwerchfellsnerve.
4) Die Nerven des Arms.
5) Die Nerven des Beins.

Nervus sympathicus magnus..

§. 3140.

Der große sympathische Nerve (*nervus sympathicus magnus* *) s. intercostalis **) ist ein besonderer Nerve,

der, vom *Canalis caroticus* am ganzen Rückgrate hinabgehend, gleichsam aus vielen an einander gereihten einzelnen Nervenstücken besteht, welche durch Nervenknoten mit einander verbunden werden; und der mit dem fünften und sechsten Hirnnerven, (mit dem N. glossopharyngeus und dem N. vagus.) mit allen Nerven des Rückenmarks in Verbindung steht. Wahrscheinlich hängt die wichtige Sympathie der Eingeweide des Unterleibes mit allen übrigen Theilen des Körpers größtentheils von diesem Nerven ab.

*) *Sympathicus* heißt er seiner hier genannten vielfältigen Verbindungen wegen, und sympathicus *magnus*, um ihn vom sympathicus *medius*, nämlich dem *trigeminus* (§. 2995.), und *parvus*, nämlich dem *communicans faciei* (§. 3051.), zu unterscheiden.

**) Dieser Name ist nicht so schicklich, weil nur ein Theil desselben zwischen den Rippen liegt, und zumal diese Benennung eigentlich den Ramis intercostalibus der Rückennerven gehört.

1. Pars cephalica.

§. 3141.

Sein Anfang in der Hirnschaale ist zwiefach, kommt nämlich theils vom fünften Nerven (*nervus trigeminus*), theils vom sechsten (*nervus abducens*).

1) Der *Nervus maxillaris* superior, zweiter Ast des *N. trigeminus*, giebt den *Nervus pterygoideus* (§. 3008.). Der aus diesem kommende *Ramus sympathicus* (§. 3010.) geht in den Canalis caroticus, der Carotis cerebralis entgegen, und an derselben zwischen ihr und der harten Hirnhaut, die den Kanal auskleidet, erst rückwärts, dann hinab.

Entweder ist dieser Ramus sympathicus ganz einfach, und dann geht er an der äussern Seite der Karotis hinab, oder er theilt sich in zween Aeste; und diese beiden Aeste gehen dann entweder beide an der

äussern Seite der Karotis, und kommen im obern Theile des Kanals wieder in einen Ast zusammen, oder einer geht an der äussern, der andere an der innern Seite derselben hinab, und vereinigen sich im untern Ende des Kanals, oder unter demselben wieder in einen Ast.

2) Vom *Nervus abducens* kommt, indem er an der äussern Seite der Carotis cerebralis vorwärts hingeht (§. 3049.), ein *Ramus sympathicus*, oder es kommen zween *Rami sympathici*, rückwärts abwärts, gehen in den Canalis caroticus, und durch denselben erst rückwärts, dann hinab. Ist einer da, so geht derselbe an der innern Seite der Karotis, oder an der äussern; sind zween da, so gehen sie beide an der äussern, oder einer an der vordern Seite hinab rc. Sie vereinigen sich entweder wieder mit einander, ehe sie sich mit dem Ramus sympathicus vom N. trigeminus verbinden, oder sie verbinden sich jeder besonders mit demselben.

Aus diesen beiden Ramis sympathicis *), jenem vom fünften, diesem vom sechsten Hirnnerven, wird der *Nervus sympathicus magnus* zusammengesetzt. Entweder verbinden sich beide Rami sympathici schon im Canalis caroticus, welches meist geschieht; oder erst ausser und unter demselben, im Ganglion cervicale supremum ††).

*) Einige sehen diese Ramos sympathicos an, als vom Ganglion cervicale supremum zum fünften und sechsten Hirnnerven hinaufgehend (*Franc.* Petit in *mem. de l'ac. d.* rc. *d. Paris* 1727. n. 1. Winslow *expos. anat.* III. Nerves. n. 357. sqq. Iwanoff *de orig. nerv. intercost.* §. 23.). Von dem des s e c h s t e n scheint dies auch wahr zu sein, weil die Rami sympathici desselben unter einem Winkel sich mit ihm verbinden, der nach hinten spitzig ist, und der sechste Nerve nach der Verbindung dieser Ramorum sympathicorum mit ihm, d. h. weiter nach vorn zu dicker ist, als hinter dersel-

ben. Vom Ramus sympathicus des fünften kann man es nicht annehmen, ohne zugleich anzunehmen, daß der Ramus pterygoideus nicht vom N. maxillaris superior komme, sondern zu demselben gehe.

††) Die völlige richtige Bestimmung des Ursprungs des großen sympathischen Nerven vom fünften Hirnnerven verdanken wir dem verdienstvollen und großen Zergliederer Joh. Fried. Meckel. Anfangs hielt man ihn für einen Ast des N. vagus. Galen. *de nerv. dissect.* c. X. Fallop. *obss. anatt.* p. 246. sq. („Ab hoc item plexu (sc. *sexti* i. e. vagi) principium ducit nervus ille, qui descendens per thoracem iuxta costarum radices, ad mesenterii origines venit.") Willis entdeckte zuerst die Fäden vom sechsten Hirnnerven, und nahm an, daß er aus diesen, und aus Fäden (vom Ramus maxillaris superior) des fünften zusammengesetzt werde (*nervor descript.* c. 22. p. 114. c. 25. p. 234.). Bergen (*de nerv. intercost.* §. 5-8.) leitete ihn vom sechsten und vom Ramus orbitalis des fünften her; so auch Schmidel (*de orig. nerv. interc.* p. 15) Eustach (*tab.* XVIII. f. 2.) leitete ihn bloß vom sechsten her; und andere, selbst Haller (*de orig. nerv. intercost.* §. 8. 10-12.), bis er nachher Meckels Entdeckung annahm (*opp. min.* p. 510.).

Casim. Christoph. Schmidel (Seite 423.) *de controuersa origine nervi intercostalis.* Erlang. 1747. 4.

Alb. de Haller *de vera nervi intercostalis origine.* Goetting. 1743. 4. In *opp. min.* I. p. 503.

Io. Frid. Meckel *de vera nervi intercostalis origine.* In *diss. de quinto pare.* Sect. IV. §. 65-67.

Mit genauen und überaus instructiven Abbildungen der Zusammensetzung des großen sympathischen Nerven aus den Wurzeln vom fünften und sechsten Nerven.

Demetr. Iwanoff *de origine nervorum intercostalium.* Argent. 1780. 4.

Mich. Girardi *de origine nervi intercostalis* oratio. Flor. 1791.

2. Pars cervicalis.

§. 3143.

Der so entstandene Nerve (§. 3142.) kommt aus der untern Oeffnung des Canalis caroticus heraus *), liegt hinter der Carotis cerebralis, neben dem N. vagus, mit beiden durch Zellengewebe verbunden, und geht alsbald in den obern Halsknoten (*ganglion cervicale* supremum s. magnum) über †).

*) Meist einfach, in einigen zwiefach.

†) Selten erhält er noch oberhalb des Knotens einen Ast vom ersten Halsnerven, noch seltner vom N. glossopharyngeo.

§. 3144.

Dieser Knoten ist länglichtrundlich, so daß seine Länge von oben nach unten größer ist, als seine Dicke, nach oben und nach unten schmal zulaufend, röthlich von vielen Blutgefäßchen, übrigens von unbeständiger Gestalt †) und Länge *), liegt vor den obersten Halswirbeln, und erstreckt sich, nachdem er kürzer oder länger ist, vom ersten zum dritten Halswirbel hinab.

†) In einigen ist er in der Mitte einmal oder zweimal schmäler, so daß er ein zwiefacher, oder dreifacher Knoten ist. In einigen ist er mehr platt, in andern mehr rund.

*) In einigen nur einige Linien, in andern über zwei Zolle lang ꝛc. Neubauer fand einen von 3 Zoll 9 Linien lang. (*De nerv. intercost.* §. 9.)

§. 3145.

Er erhält einen, zween, oder drei Fäden vom Vereinigungsaste des ersten und zweiten Halsnerven †); einen, zween oder drei vom zweiten Halsnerven; einen vom dritten, der doch in einigen unterhalb des Knotens zum Stamme des Nervens geht.

†) Diese sind nicht da, wenn der Stamm über den Knoten ei-
nen Faden vom ersten Halsnerven erhält. (NEUBAUER §. 11.)

§. 3146.

Vom untern Ende dieses obersten Halsknotens, geht
der Stamm des Nervens vor den Halswirbeln, zunächst
vor dem M. rectus anticus maior, dann vor dem M. lon-
gus Colli, hinter der Karotis hinab.

Auf diesem Wege erhält er Fäden vom Vereinigungs-
aste des ersten und zweiten Halsnervens, vom dritten
und vierten †). In einigen auch einen Faden vom N.
phrenicus, oder vom vagus; die in einigen aber erst zum
untern Knoten kommen.

†) Selten, wenn der untere Knoten sehr tief liegt, erhält er
noch einen Faden vom fünften; noch seltner einen vom
sechsten.

§. 3147.

In einigen Körpern, aber nicht in den meisten, hat
er zwischen dem obern und untern †) Halsknoten, noch
einen mittlern (*ganglion cervicale* medium) in der Ge-
gend des fünften, sechsten Halswirbels über der A. thy-
reoidea inferior *). Dieser ist immer kleiner, als der
obere, meist auch kleiner, als der untere; in einigen aber
größer.

Er erhält Fäden vom dritten, vierten, fünften
sechsten Halsnerven; in einigen auch vom *N. phreni-
cus* **).

†) In einigen spaltet sich der Nerve, so daß ein Ast das Gan-
glion medium, der andere das infimum macht. (HALLER *el.
phys.* IV. p. 138.)

*) Selten unter derselben, oder vor ihr (Sömmerring Ner-
venlehre §. 320. Zwote Ausg. §. 272.)

**) NEUBAUER §. 26.

§. 3148.

Endlich endiget sich das Halsstück des Nervens im untern Halsknoten (*ganglion cervicale infimum* *). Dieser liegt vor dem Querfortsatze des siebenten, selten des sechsten Halswirbels, hinter, über oder vor der A. thyreoidea inferior. In einigen hängt er mit dem obersten Brustknoten zusammen. Er ist immer kleiner, als der obere, und von verschiedener Gestalt, platt, länglicht, rundlich, eckigt, oval, rc. in einigen doppelt.

Er erhält einen oder zween Faden vom vierten Halsnerven, einen vom fünften, seltener vom sechsten, noch seltner vom siebenten, noch seltner vom achten, vom ersten Rückennerven, in einigen auch ein Fädchen vom N. phrenicus, rc. je nachdem er größer oder kleiner ist.

*) In einigen spaltet sich der Nerve über dem untern Ganglion, und vereiniget sich wieder, so daß er die A. thyreoidea inferior umschlingt. (NEUBAUER *tab.* n. 31 32.)

§. 3149.

Aus dem untern Halsknoten geht der Stamm des Nervus sympathicus in den obersten Brustknoten über. Dies geschieht auf verschiedene Weise, doch beständig so, daß eine oder zwo Schlingen (ausae) entstehen, welche die A. subclavia umgeben.

Entweder der Stamm geht aus dem untern Halsknoten vor der A. subclavia hinab, und dann hinter derselben zum obern Brustknoten hinauf; oder der Stamm geht vor der A. subclavia auswärts hinab, dann hinter derselben wieder hinauf; und aus dem untern Halsknoten kommt noch ein anderer Faden, der vor der A. subclavia hinab, dann hinter derselben wieder hinaufgeht; so vereinigen sich der Stamm und dieser Faden aufwärts gehend mit einander, und gehen zum obersten Brustknoten hinauf.

§. 3150.

Aus dem obersten Knoten (§. 3143.) kommen erst die röthlichen sogenannten weichen Nerven (*nervi molles* HALLERI †) oder Gefäßnerven *) von unbeständiger Anzahl, (zwei, drei bis sechs —). Sie schlingen sich um die Carotis cerebralis und facialis, und verbinden sich unter einander, auch mit Fäden von den Ramis pharyngeis des N. glossopharyngeus, und des vagus, — und machen so ein zartes Geflechte aus. In einigen haben sie auch ein kleines Knötchen zwischen der Carotis cerebralis und facialis. Sie vertheilen sich theils in der Haut dieser Adern, theils im Schlunde, ꝛc.

Einer dieser Aeste des obersten Halsknotens oder zween verbinden sich mit einem Aste des *N. laryngeus* superior (§. 3087.).

†) Zuerst erwähnt im LANCISI *de gangliis* p. 109. Nachher bestimmt und mit jenem Namen benannt in HALLER. (*el. phys.* IV. p. 236.) Aeußerst genau und umständlich nach mehreren Präparaten beschrieben in NEUBAUER *descr. nerv. card.* §. 12—18.

*) So nennt sie Hr. H.R. Sömmerring (Nervenlehre §. 318. Zwote Ausg. §. 270.), weil sie vorzüglich den Schlagadern angehören.

§. 3151.

Ein langer Faden des obersten Halsknotens geht schräg vorwärts abwärts in den N. recurrens über.

Ein anderer langer Faden (*nervus cardiacus* longus), der in einigen zwiefach entspringt, und einen Faden vom N. laryngeus superior (§ 3087.), weiter unten einen vom N. vagus erhält, geht zum *Plexus cardiacus* hinab.

§. 3152.

Aus dem mittlern Halsknoten, wenn er da ist, oder wenn er fehlt, aus dem Stamme des N. sympathi

cus in der Gegend desselben, geben einer, zween, — Fäden zum *Plexus cardiacus* hinab, die sich in einigen auch mit dem Nervus cardiacus longus verbinden.

Aus dem Stamme des N. sympathicus über dem untern Halsknoten kommen einer oder zween Fäden, die sich mit den ebengenannten Fäden, auch mit Fäden des Nervus cardiacus longus, ꝛc. zum *Plexus cardiacus* verbinden.

§. 3153.

Aus dem untern Halsknoten gehen einer, zween oder mehrere Fäden hinab, die zum *Plexus cardiacus* kommen, sich mit Fäden des N. cardiacus longus, auch des mittlern Halsknotens, des Stammes verbinden.

Io. Ernest. Neubauer *descriptio nervorum cardiacorum.* Sectio I. *De nervo intercostali cervicali, dextri inprimis lateris* Ien. 1772. 4. In *opp. coll. Hinderer.* p. 57. sqq.

Aeusserst genaue Beschreibung des N. sympathicus magnus cervicalis, seiner Nervenknoten und Aeste. Auf der beigefügten Tafel treffliche Abbildung desselben, der Nervorum cardiacorum, zugleich des N. phrenicus, des Ramus laryngeus superior und recurrens aus dem N. vagus ꝛc. der rechten Seite

Carol. Sam. Andersch *tabula nervorum cordis* cum divinatione Halleri in nov. *comm. Goetting.* II. Recus. in *Haasii nervorum anatome.*

Andersch war einer der vorzüglichsten Schüler des großen Hallers, und hinterließ, als er leider zu früh starb, mit einer noch unvollendeten Abhandlung über die Herznerven, diese treffliche Tafel, auf welcher der Nervus sympathicus magnus cervicalis, seine Nervenknoten, die Nervi cardiaci, der Ramus laryngeus superior und recurrens des vagus, ꝛc. der linken Seite dargestellt sind.

Carol Sam. ANDERSCH *tractatio* anatomicophysiologica *de nervis corporis humani* aliquibus, quam ed. Ern. Phil. Andersch. I. II. Regiom. 1797. 8.

Unter diesem Titel hat Hr. Ernst Philipp Andersch, der Neffe des Vf., mit der oben genannten Abhandlung auch die übrigen bisher noch ungedruckten neurologischen Abhandlungen seines Oheims herausgegeben: I. De nono nervo capitis s. nervo sensorio linguae (ist der *glossopharyngeus*). II. De decimo nervo capitis s. nervo harmonico magno capitis (ist der *vagus*). III. De undecimo nervo capitis s. de nervo motorio linguae (ist der *hypoglossus*). IV. De magno nervo corporis s. nervo harmonico magno corporis (ist der *sympathicus magnus.*) De *nervis cardiacis* lateris dextri et sinistri. V. De parvo nervo corporis s. parvo nervo harmonico corporis (ist der *phrenicus*). VI. De descriptionibus neurologicis singularibus. VII Descriptorum nervorum brevis tractatio physiologica. Diese Sammlung ist ein unschätzbarer Beitrag zur Nervenlehre, und gehört ohne Zweifel zu den klassischen neurologischen Werken. Wie viel hätte die Anatomie vom längeren Leben dieses mit so äusserst angestrengtem und fruchtbarem Fleiße forschenden Zergliederers erwarten können!

3. Pars thoracica.

§. 3154.

Der Anfang dieses Theiles des *Nervus sympathicus* magnus ist der obere oder große Brustknoten (*ganglion thoracicum* primum s. supremum s. magnum). Dieser Knoten ist gemeiniglich von ansehnlicher Größe, immer größer, als die folgenden Brustknoten und der untere Halsknoten; liegt vor dem Querfortsatze des siebenten Halswirbels, vor dem Köpfchen der ersten Rippe, hinter der A. subclavia, und reicht mehr oder weniger hinauf und hinab. Seine Gestalt ist unbeständig: plattrundlich, oval, eckigt, kylindrisch ꝛc.

Er empfängt die Fortsetzung des Stammes des Ner-

vus sympathicus (§. 3153), ferner einen ansehnlichen Faden vom ersten Rückennerven, auch Fäden vom achten, siebenten, sechsten Halsnerven ꝛc.

Und giebt Fäden zum *Plexus cardiacus*, in einigen einen von vorzüglicher Dicke (*Nervus cardiacus* crassius).

§. 3155.

Vom obersten Brustknoten geht der *Nervus sympathicus* magnus an der vordern Fläche der Köpfchen der Rippen, neben den Rückenwirbeln hinab, und hat noch zehn oder eilf †) Brustknoten (*ganglia thoracica*), welche kleiner als der obere (§. 3154.), platt, übrigens von verschiedener Gestalt, meist eckig, auch von verschiedener Größe sind. Der Stamm des Nerven geht von jedem dieser Knoten zum nächstuntern hinab, so daß er aus den einzelnen Stücken, welche zwischen den Knoten liegen, und den Knoten selbst, besteht. Die Dicke des Stamms ist nicht in allen Zwischenräumen gleich; auch ist er bei einigen in einem oder dem andern Zwischenraume doppelt.

In jedem Spatium intercostale liegt ein solcher Knoten. Jeder Knoten empfängt einen, zween oder drei Fäden vom Ramus intercostalis des nächsten Rückennervens. Wo nur ein Faden zu ihm kommt, da ist dieser dicker, ꝛc.

§. 3156.

Aus den Knoten gehen Aeste zur absteigenden Aorte, auch Aeste zum Plexus oesophageus des N. vagus.

Vom sechsten, siebenten, achten, — geben sie schräg einwärts hinabgehende Fäden zum *Nervus splanchnicus* maior, vom neunten, zehnten, — zum *Nervus splanchnicus* minor.

Vom zehnten und eilften kommt der *Nervus renalis* posterior superior, der hinter dem Schenkel des Zwerchfelles herab, und über den Nierenadern zur Niere geht.

†) Also insgesammt eilf oder zwölf Ganglia thoracica.

4. Pars lumbaris.

§. 3157.

Vom untersten Brustknoten tritt die Fortsetzung des *Nervus sympathicus* magnus zwischen dem Crus externum und medium, oder durch das Crus externum der Pars lumbaris des Zwerchfells aus der Brust in den Unterleib, geht ferner an seiner Seite der Lendenwirbel (hier weiter nach der Mitte liegend, als in der Brust,) hinab, und hat die **Lendenknoten** (*ganglia lumbaria*). Meist sind dieser fünfe, einer bei jedem Lendennerven, doch in einigen auf einer Seite oder beiden nur vier, seltner nur drei. In einigen sind zween in einen länglichten Knoten vereiniget. Die vier oberen liegen weiter von ihren Nerven nach innenzu entfernt, als die Brustknoten und Kreuzbeinknoten. Sie sind platt, übrigens von verschiedener Gestalt, meist eckig, und nehmen, im allgemeinen von verschiedener Größe, vom ersten zum fünften gemeiniglich an Größe zu, doch ist in einigen das zweite größer, als das dritte, rc. Die Dicke des Stamms ist nicht in allen Zwischenräumen gleich; auch ist er bei einigen in einem oder dem andern Zwischenraume doppelt, dreifach rc.

Jeder Knoten empfängt Fäden von dem nächstobern Lendennerven, zwei bis fünfe, die je mehr, desto dünner sind. In einigen geht auch einer oder der andere Faden zum Nerven zwischen zween Knoten.

§. 3158.

Aus den Lendenknoten, theils auch aus den Theilen des Nerven zwischen denselben, zwischen dem obersten Lendenknoten und dem untersten Brustknoten, zwischen dem untersten Lendenknoten und dem obersten Kreuzbeinknoten, kommen Fäden, die zur Aorte, zu den A. A. iliacis, lumbaribus rc. gehen. Auch gehen Fäden aus den Knoten wieder zu den Lendennerven hinab.

Einige Fäden vereinigen sich vor den Lendenwirbeln mit einander in Nebenknötchen (*ganglia* accessoria), die weiter nach der Mitte liegen.

Einige Fäden kommen auch vor den Lendenwirbeln mit Fäden der andern Seite zusammen.

Aus dem obersten Theile, aus dem obersten Ganglion lumbare, oder noch höher, kommt der *Nervus renalis* posterior inferior, der hinter den Schenkeln des Zwerchfells zur Niere geht.

5. Pars sacralis.

§. 3159.

Von der vordern Fläche des letzten Lendenwirbels gelangt der *Nervus sympathicus* auf die vordere Fläche des Kreuzbeins, geht auf derselben, weiter nach der Mitte liegend, als die vordern Kreuzbeinlöcher, hinab, lenkt sich, wie der Kreuzbeinknochen allmälig schmäler wird, auch allmälig mehr nach der Mitte, so daß er dem gleichen Nerven der andern Seite sich nähert, und endlich auf der vordern Fläche des Steißbeins beide Nervi sympathici mit einander unter einem spitzigen Winkel vereiniget werden †).

†) Diese Endigung und Vereinigung beider großer sympathischer Nerven hat zuerst Hr. Prof. Joh. Gottl. Walter entdeckt und abgebildet auf. s. Tab. I. Fig. 1. *nervor. thoracis et abdominis.*

§. 3160.

Auf diesem Wege hat er die Kreuzbeinknoten (*ganglia sacralia*), gemeiniglich fünfe, (selten einen mehr oder weniger) die vier oberen neben den vier vordern Kreuzbeinlöchern, den fünften neben dem Ausgange des fünften Kreuzbeinnerven zwischen dem Kreuzbeine und dem Steißbeine. Sie sind platt, übrigens von verschiedener Gestalt,

meist eckig, und nehmen vom ersten bis zum letzten an Größe ab. Der Stamm ist zwischen diesen Knoten von verschiedener Dicke, und viel dünner, als in der Pars lumbaris; auch ist er bei einigen in einem und dem andern Zwischenraume doppelt, dreifach rc.

Jeder Knoten empfängt einen, zween, drei rc. Fäden vom nächsten Kreuzbeinnerven, die je mehr, desto dünner sind. Auch gehen theils Fäden zum Nerven zwischen den Knoten.

§. 3161.

Aus den Kreuzbeinknoten, theils auch aus den Theilen des Nerven zwischen denselben, gehen Fäden zum Mastdarme, zu den Arteriis sacralibus, vom obern Theile zu der iliaca posterior, rc. Auch gehen theils Fäden aus den Knoten zu den Kreuzbeinnerven hinab.

Einige Vereinigungsfäden gehen an der vordern Fläche des Kreuzbeins schräg zum Nervus sympathicus der andern Seite hinüber, so daß sie beide Nerven mit einander verbinden.

§. 3162.

Indem endlich beide Nervi sympathici magni vor dem Steißbeine sich vereinigen (§. 3159.), entsteht daraus das unpaare von oben nach unten länglichte Steißbeinknötchen (*ganglion coccygeum*), aus welchem (vier) Fädchen hinabgehen, die sich theils im Ende des Mastdarmes theils im Ligamentum spinososacrum zu verlieren scheinen.

Nervi splanchnici.

§. 3163.

Der große Eingeweidenerve (*nervus splanchnicus maior s. intercostalis anterior*) entsteht aus der Pars thoracica des Nervus sympathicus magnus. Die zween, drei

vier, fünf rc. Fäden, welche ihn zusammensetzen, kommen von einigen Gangliis thoracicis desselben, vom sechsten, siebenten, — †). Diese Fäden, und dann der Nerve selbst, weichen vom N. sympathicus ab, gehen an der vordern Fläche der Brustwirbel einwärts hinab. So kommt er zum hintern Theile des Zwerchfells, tritt zwischen dem Crus medium und internum, oder durch das Crus internum desselben, oder durch den Hiatus aorticus, in den Unterleib, nachdem er sich in mehrere Fädchen getheilt hat, und geht so in den *Plexus coeliacus*. Einer seiner Fäden kommt noch über dem Zwerchfelle zum *Nervus splanchnicus* minor inferior.

†) Von welchen und von wie vielen Gangliis sie kommen, das ist sehr verschieden. Z. E. vom sechsten, siebenten und achten; vom fünften, sechsten und siebenten; vom fünften, sechsten, siebenten und achten; vom sechsten, achten und neunten; vom sechsten, siebenten und neunten; vom sechsten und achten; rc. Man vergl. HALL. *el. phys.* IV. p. 260.

§. 3164.

Der kleinere untere Eingeweidenerve (*nervus splanchnicus* minor inferior) entsteht auch aus der Pars thoracica des Nervus sympathicus magnus. Die Fäden, welche ihn zusammensetzen, kommen von den untern Gangliis thoracicis desselben, vom neunten, zehnten. — Diese Fäden, und dann der Nerve selbst, weichen vom N. sympathicus ab, und gehen an der vordern Fläche der untern Brustwirbel einwärts hinab. So kommt er auch zum hintern Theile des Zwerchfells, empfängt einen Faden vom N. splanchnicus maior, tritt durch denselben Weg (§. 3166) in den Unterleib, und geht theils in den *Plexus coeliacus*, theils in ein Ganglion renale über.

§. 3165.

In einigen Körpern ist noch ein dritter Eingeweide-

nerve, den man den kleinen obern *nervus splanchnicus* minor superior Wrisbergii *) nennen kann. Er entspringt aus dem Plexus cardiacus, erhält Fäden aus dem Nervus vagus selbst, dem Ramus recurrens desselben, ꝛc. steigt vor der Speiseröhre, links an der Aorte, rechts an der Vena azyga, hinab, und erhält vom N. sympathicus magnus Fäden, bis zum Ursprunge des Nervus splanchnicus maior. Er geht mit diesem (§. 3164.) oder besonders durch den Hiatus aorticus, oder durch ein anderes Spältchen im hintern Theile des Zwerchfelles, und gesellet sich zum Plexus coeliacus, oder zum Plexus gastricus: oder beide kommen zusammen, und endigen sich noch in der Brust in den Plexus oesophageus posterior ꝛc.

*) Wrisberg *de nerv. visc. abd.* §. 17. Er fand ihn in acht Körpern.

Plexus coeliacus.

§. 3166.

Beide *Nervi splanchnici* kommen unter dem Zwerchfelle zusammen in dem Bauchgeflechte (*plexus coeliacus* s. semilunaris s. solaris, s. *ganglia coeliaca* Walteri, s. ganglion semilunare Vieussenii, s. ganglion solare s. abdominale s. splanchnicum, s. cerebrum abdominale) welches unter dem hintern mittlern Theile des Zwerchfelles, vor den Schenkeln desselben, vor der Aorte, an der Arteria coeliaca ꝛc. liegt, auch Fäden vom Par vagum (§. 3039.), von den Nervis phrenicis und vom untersten Ganglion thoracicum erhält.

Zuerst beschrieb dieses Geflechte mit einer unvollkommenen Abbildung Vieussens (*neurograph.* p. 188. sqq. Tab. XXIII. Die erste richtige und eine ungemein schöne ist die des Hrn. Prof. Walter auf seiner *Tab. II. III. nervor. thor. et abd.* — Sehr genau beschreibt die Verschiedenheit dieses Ge

flechtes HR. Wrisberg in s. *obss. de nerv. visc. abd.* Sect. IV.

§. 3167.

Die Gestalt dieses Geflechtes ist in verschiedenen Körpern mannigfaltig verschieden. Im allgemeinen besteht es aus vielen Nervenfäden und Nervenknoten, in welchen diese Fäden mit einander verbunden sind. Diese Knoten sind platt, eckig, röthlich, in einigen Körpern theils durchlöchert.

Plexus gastrici, hepatici, splenici *etc.*

§. 3168.

Aus diesem Geflechte kommen:

1) *Rami phrenici* zur untern Fläche des Zwerchfells.

2) *Rami suprarenales* zur Nebenniere.

3) *Plexus gastricus* superior s. *coronarius* Ventriculi, der die A. A. coronarias am concaven Bogen des Magens begleitet.

4) *Plexus hepaticus* sinister s. anterior, der mit der A. hepatica zur Leber geht.

5) *Plexus hepaticus* dexter s posterior, der mit der Vena Portarum zur Leber geht, dem gemeinen Gallengange, dem Blasengange, der Gallenblase, dem Lebergange, dem Magen, dem Zwölffingerdarme, dem Pankreas Aeste, auch den Plexus gastroepiploicus dexter giebt, der mit der gleichnamigen Schlagader am convexen Bogen des Magens hingeht, Aeste zum Magen und zum großen Netze gebend.

5) *Plexus splenicus*, der mit der A. splenica hinter dem Pankreas fortgeht, dem Pankreas Aeste, auch mit den A. A. brevibus Aeste zum Magen, und mit der A. gastroepiploica sinistra den Plexus gastroepiploi-

cus sinister giebt, aus dem Aeste zum Magen und zum großen Netze gehn.

Die zum großen Netze gehenden Aeste bleiben jedoch in der Substanz der Schlagadern desselben, ohne sich in der häutigen Substanz des Netzes selbst zu verbreiten †).

†) WALTER *tabb. nerv. thor. et abd.* p. 17.

Plexus mesentericus superior.

§. 3169.

Dieser ist eine Fortsetzung des Plexus coeliacus, so daß aus den Gangliis coeliacis Fäden kommen, die ihn zusammensetzen. Er geht an der A. mesenterica superior, dieselbe umgebend, hin, und vertheilt sich in eine Menge Aeste, welche im Mesentericum und Mesocolon zum ganzen dünnen Darme, zum rechten Grimmdarme und zum queeren Grimmdarme gehen.

Plexus renales.

§. 3170.

Zu den beiden Nieren gehen die beiden *Plexus renales*, welche vom Plexus coeliacus und mesentericus superior entspringen, deren jeder die A. renalis begleitet, und Knoten (*ganglia renalia*) in unbeständiger Anzahl hat, zu denen noch der *Nervus renalis* posterior superior (§. 3156.), und posterior inferior (§. 3158.) kommen.

Plexus spermatici.

§. 3171.

Zu den beiden Samensträngen kommen die beiden *Plexus spermatici*, deren jeder von seinem Plexus renalis

entspringt, an den Vasis spermaticis, im männlichen Körper zum Hoden, im weiblichen zur Mutter und den Eierstöcken hinabgeht.

Unterweges geben diese Plexus Fäden zum Harngange ab.

Zu ihnen kommen noch Fäden von den *Gangliis spermaticis*, welche am untern Theile der Aorte liegen, und vom Plexus mesentericus superior und inferior, von den renalibus, Fäden erhalten.

Plexus mesentericus inferior.

§. 3172.

Dieser wird aus Fäden des Plexus mesentericus superior, der renalium, die an der Aorte hinabgehen, und zukommenden Fäden der Lendenknoten, des Nervus sympathicus magnus selbst 2c. zusammengesetzt, und vertheilt sich im Mesocolon zum linken Grimmdarme und zum Mastdarme.

Plexus hypogastricus.

§. 3173.

Dieser liegt theils neben, theils vor dem Mastdarme, vor den Lendenwirbeln und dem heiligen Beine, entsteht aus Fäden des Nervus sympathicus magnus, der Lendenknoten, der Kreuzbeinnerven, auch des Plexus mesentericus inferior 2c. hat einige Knoten *(ganglia hypogastrica)*, und vertheilt sich zu den Schlagadern des Beckens, zum Mastdarme, zur Harnblase, und dem untersten Theile der Harngänge, in Männern zu den Samenbläschen, in Weibern zur Gebärmutter und zur Scheide.

§. 3174.

Diese Plexus begleiten und umschlingen ihre Schlag-

adern: der splenicus die A. splenica, der hepaticus sinister die A. hepatica, die renales die A. A. renales, ꝛc. und vertheilen sich dann auch theils in den Schlagadern selbst, ehe sie in die Substanz einzelner Theile eindringen. Die in die Substanz einzelner Theile dringenden Fäden begleiten auch meist die hineingehenden Schlagadern.

Nach Sömmerrings Meinung gehören die Aeste des Nervus sympathicus magnus fast bloß den Blutgefäßen an. (Nervenlehre S. 343. Zwote Ausgabe. §. 289.)

Car. Aug. a BERGEN *de nervo intercostali.* Fref. ad V. 1731. 4. In *Hall. coll.* II. p. 874.

Aug. Fried. WALTHER *paris intercostalis et vagi c. h. nervorum anatome.* Programma I. et II. Lips. 1733. 1735. In *Hall. coll.* II. p. 909.

Casim. Christ. SCHMIDEL *de nervo intercostali.* Erlang. 1754. 4.

Io. Iac. HUBER *de nervo intercostali, de nervo octavi et noni paris deque accessorio.* Cass. 1744. 4.

Henric. Aug. WRISBERG *observationes anatomicae de nervis viscerum abdominalium. Particula I. De ganglio plexuque semilunari.* Goetting. 1780. 4.

Vorläufig 1. vom Nervus phrenicus, 2. vom Nervus vagus, 3. vom Nervus sympathicus magnus, dann 4. vom Plexus semilunaris, dessen vierfache Verschiedenheit nach 27 Leichen beschrieben wird.

Io. Gottlieb. WALTER *tabulae nervorum thoracis et abdominis.* Berol. 1783. Fol. max.

Tabula I. Fig. 1. Nervus *sympathicus magnus* dexter a Ganglio thoracico sexto usque ad finem. *Nervi splanchnici.* *Plexus renalis* dexter, *spermaticus* dexter, *hypogastricus.* Fig. 2. *Pars sacralis Nervi sympathici magni.* *Finis* in os-

ois coccygis superficie antica. *Tab. II. Plexus coeliacus;* initium *mesenterici superioris;* pars *mesenterici inferioris. Tab. III. Rami pulmonales Nervi vagi* sinistri; *ramus recurrens. Plexus coeliacus, splenicus. Tab. IV. Plexus hepaticus, coronarius ventriculi, gastroepiploicus.*

Vier Tafeln von ungemeiner Vollkommenheit, nach den trefflichen Präparaten dieses großen Zergliederers sehr richtig gezeichnet. Jeder Tafel ist eine Erklärung, und dazu ein Umriß mit Buchstaben und Ziffern beigefügt.

Nervi cardiaci.

§. 3175.

Die Nerven des Herzens und der großen Aderstämme kommen von mehreren Nerven und Nervenknoten her, so daß der Ursprung derselben in verschiedenen Körpern mancherlei Verschiedenheiten hat.

1) Vom *Ganglion cervicale* supremum.

Unter diesen ist besonders der *Nervus cardiacus* longus (§. 3151.) zu merken, welcher einfach oder zwiefach aus demselben entspringt, in einigen noch einen Faden aus dem Nervus laryngeus superior, in einigen einen aus dem Nervus sympathicus magnus erhält; in einigen auch bloß aus dem Stamme dieses Nerven unter dem Ganglion supremum entspringt; neben und hinter der Carotis hinabgeht, noch einen Faden aus dem N. vagus erhält, und sich damit in den Plexus cardiacus begiebt, doch in einigen besonders bis vor die Aorte hinabkommt.

2) Vom *Ganglion cervicale* medium (§. 3152.), wenn dieses da ist, oder von dem Theile des N. sympathicus magnus, welcher zwischen dem Ganglion cervicale superius und medium enthalten ist.

3) Vom *Ganglion cervicale* infimum (§. 3153.) kommen mehrere Rami cardiaci, die sich zwischen der Carotis

und A. subclavia unter einander, mit den Ramis cardiacis des Ganglion medium ꝛc. und dem Nervus cardiacus longus in ein Geflecht verbinden, in welchem ein unbeständiges Knötchen ist.

4) Vom *N. cervicalis* quintus und den folgenden (§. 3126.).
5) Vom *Ganglion thoracicum* primum (§ 3154.). Unter diesem ist besonders der *Nervus cardiacus* crassus zu merken.
6) Vom *Nervus glossopharyngeus* (§. 3078.).
7) Vom Ramus descendens *Nervi hypoglossi* (§. 3105.).
8) Vom *Nervus recurrens* (§. 3089.).
9) Vom *Nervus vagus* (§. 3090.).

§. 3176.

Sie verbinden sich unter einander mannigfaltig, auch die von der einen Seite mit denen der andern in verschiedenen Körpern auf verschiedene Weise, in ein Geflechte (*plexus cardiacus*), gehen an den großen Gefäßen, theils vor dem Bogen der Aorte, theils hinter demselben, ferner theils hinter, theils vor den Aesten der Arteria pulmonalis hinab, und vertheilen sich in der Substanz des Bogens der Aorte und ihrer Aeste, der Arteria pulmonalis und ihrer Aeste, so daß nur wenige Fädchen zum Herzen selbst, und auch diese großentheils zu den Arteriis coronariis desselben zu gelangen scheinen.

Wegen der Weichheit und Feinheit dieser Nerven ist die Präparation derselben äusserst schwer, und erfordert viele Geschicklichkeit, Zeit und Geduld.

Man sehe hier die schon oben nach §. 3153 angeführte Schrift: Neubauer *descriptio nervorum cardiacorum* mit der Abbildung der Herznerven von der rechten; Andersch *tabula nervorum cordis*, von der linken Seite; und Haller *el. phys.* I. p. 357.

Io. Bernard. Iacob. Behrens (Moeno-francofurt.) *diss., qua demonstratur, cor nervis carere, addita disqui-*

sitione de vi nervorum arterias cingentium. Mogunt. 1792. 4.

Der Vf. sucht mit wichtigen Gründen zu beweisen, daß das Herz an sich selbst keine Nerven habe, und behauptet nach Sömmerring's Untersuchungen, daß die zum Herzen gehenden Nerven nur den Schlagadern desselben gehören.

Anton. SCARPA (III. S. 344.) *tabulae neurologicae ad illustrandam historiam anatomicam cardiacorum nervorum noni nervorum cerebri, glossopharyngaei et pharyngaei ex octavo cerebri.* Ticin. 1794. Fol. max.

Eines der prachtvollesten und zugleich der instructivsten anatomischen Werke. Der Vf. hat die genannten Nerven nach eigenen sorgfältigen Untersuchungen beschrieben, und die an Richtigkeit und Eleganz unübertreffliche Zeichnungen, eben wie zu seinem andern Meisterwerke *de auditu et olfactu*, selbst gefertigt; Anderloni hat sie in einer sehr guten Manier sauber gestochen. — Im Abschnitte von den Herznerven zeigt der Vf. an Menschen-, Pferde- und Kalbsherzen, daß das Herz allerdings, zwar sehr feine, aber doch Nervenfäden, selbst erhalte, wiewohl auch er gesteht, daß sie die Schlagadern des Herzens begleiten.

Nervus phrenicus.

§. 3177.

Der Zwerchfellsnerve (*nervus phrenicus* s. *diaphragmaticus*) entspringt beständig vom vierten Halsnerven (§. 3123.) †), erhält aber ferner vom dritten Halsnerven, vom fünften, sechsten, siebenten, von den beiden oberen Wurzeln des Plexus brachialis, vom Ganglion cervicale supremum, medium, des N. sympathicus magnus, vom N. vagus, unbeständige verstärkende Fäden.

†) In einigen als ein doppelter Faden.

§. 3178.

In einigen Körpern kommt noch ein Faden zu ihm,

welcher von einem Nerven entspringt, der aus dem Ramus descendens des *Nervus hypoglossus* (§. 3105.), und einem oder zween Fäden vom zweiten und dritten Halsnerven (§. 3117. 3119.) zusammengesetzt wird. Dieser kommt hinter der Extremitas sternalis des Schlüsselbeins, und dem M. sternohyoideus zum N. phrenicus herab, und verbindet sich mit ihm in der Brust höher oder tiefer.

S. Haller *elem. phys.* III. p. 89. Wrisberg *de nervis visc. abd.* Sect. I. §. 7. (In 37 Leichen 5 mal.)

§. 3179.

Der Nervus phrenicus geht von seinem Ursprunge (§. 3175.) an dem äussern Rande des M. rectus anticus maior vor dem obern Ende des M. scalenus anticus, vor dem Plexus brachialis, dann vor der A. subclavia, hinter der V. subclavia, schräg einwärts abwärts in die Brust, ferner vor den Vasis pulmonalibus, dicht an seiner Seite des Herzbeutels, (durch Zellengewebe an ihn angeheftet, und von der Brusthaut bedeckt,) zur obern Fläche des Zwerchfelles hinab.

Der rechte liegt im Durchgange durch die Brust weiter vorn, als der linke, und geht an der rechten Seite der Vena cava superior vorbei.

§. 3180.

Am Halse giebt er einen oder zween Aestchen dem rectus anticus maior, mehrere Aestchen dem M. scalenus anticus.

Auf der obern Fläche des Zwerchfelles theilt er sich in mehrere Aeste, welche theils durch Queerfäden mit einander verbunden werden, und sich ferner in kleinere Aeste vertheilen, welche sich in dem fleischigten Theile des Zwerchfelles verbreiten, so daß die dickern Aeste rückwarts, die dünnern vorwärts gehen.

Einige Aeste gehen durch das Zwerchfell auf die untere

Fläche, und verbreiten sich daselbst. Die vom rechten verbinden sich meist mit Fäden aus den Gangliis coeliacis; die vom linken selten; auch haben die vom rechten meist daselbst einige Knötchen (*ganglia phrenica*).

Ephraim KRÜGER *de nervo phrenico*. Lips. 1759. Recus. in *Sandifort thesaur.* III.

Io. Gottlob HAASE progr. *de nervo phrenico dextri lateris duplici parisque vagi per collum decursu*. Lips. 1790. 4.

Hrn. HR. Wrisbergs Schrift *de (respiratione prima,) nervo phrenico (et calore animali)*. Goett. 1763. 4. betrifft nur die Hypothese der Anhängigkeit des Athemholens von der Pressung oder Spannung dieses Nerven.

Nerven des Arms.

§. 3181.

Die Nerven des Arms entstehen erst als ein Geflechte (*plexus brachialis*), in welches fünf Nerven des Rückenmarks, nämlich die vier unteren Halsnerven (§. 3126.), und der oberste Rückennerve (§. 3129.) sich vereinigen, unter denen gemeiniglich der sechste und siebente Halsnerve die dicksten sind.

Alle Nerven dieses ganzen Geflechtes gehen zwischen dem M. scalenus anticus und medius durch, geben kleinere Aeste diesen Muskeln und den nahen Nackenmuskeln, in einigen auch Fäden zum N. sympathicus magnus, zum phrenicus; und vereinigen sich zum Armgeflechte, theils ehe sie zwischen jenen beiden Muskeln heraustreten, theils nachdem sie herausgetreten sind.

Nachdem sie herausgetreten sind, geben sie die *Nervos thoracicos* und den *scapularis.*

§. 3182.

1) *Nervi thoracici.* Diese sind von unbeständiger Anzahl, kommen vom gemeinen Stamme des N. medianus und des Musculo-cutaneus, gehen an der Brust hinab, und vertheilen sich zum M. pectoralis maior, minor, theils zum latissimus Dorsi, auch mit durchbohrenden Aesten zu den Brüsten und dem Felle.

§. 3183.

2) *Nervus scapularis s. suprascapularis.* Dieser kommt vom fünften und sechsten Halsnerven, oder vom fünften und siebenten, geht rückwärts durch die incisura suprascapularis des Schulterblatts (§. 677.), und vertheilt sich in den Muskeln des Schulterblattes, dem M. supraspinatus, infraspinatus, teres minor und subscapularis.

§. 3184.

Nervenstämme des Armes selbst sind sieben.

1) *Nervus musculo-cutaneus* entsteht meist aus dem fünften und sechsten Halsnerven, mit zukommenden Fäden vom siebenten; so daß er fast, und in einigen völlig, als ein Ast des Nervus medianus anzusehen ist.
2) *Nervus medianus* enthält aus dem fünften, sechsten, siebenten, achten, Halsnerven, und einigen Fäden vom ersten Rückennerven, die er mittelst des N. cubitalis erhält.
3) *Nervus radialis*, und sein Ast,
4) *Nervus axillaris*, entstehen aus dem fünften, sechsten und siebenten Halsnerven, auch mittelst des N. cubitalis aus dem achten Halsnerven, und aus dem ersten Rückennerven.

5) *Nervus ulnaris* mit dem

6) *Nervus cutaneus internus* maior und dem

7) *Nervus cutaneus internus* minor, welche beide als Aeste des N. ulnaris anzusehen sind, entstehen aus dem achten Halsnerven, und dem ersten Rückennerven, wozu meist noch ein Faden vom siebenten Halsnerven etwas giebt, der sonst meist zum N. medianus geht.

Nervus musculo-cutaneus.

§. 3185.

Der äussere Muskelnerve (*nervus cutaneus externus* s. *musculo-cutaneus* s. *perforans* CASSERII) geht, vom N. medianus abweichend, an der innern Seite des M. coracobrachialis, dann schief unter einem sehr spitzigen Winkel durch denselben †) hinab, so daß er an die äussere Seite desselben gelangt, und nun zwischen ihm und dem M. biceps liegt, nachdem er beiden Aeste abgegeben hat.

†) Ich habe einmal in einer Leiche gefunden, daß an beiden Armen der Nervus musculo-cutaneus den M. coracobrachialis nicht durchbohrte, sondern an seiner innern Seite bleibend herabgieng. S. Blumenbachs med. Bibl. III. I. S. 177.

§. 3186.

Er geht ferner am Oberarme zwischen dem M. biceps und dem M. brachialis internus hinab, und theilt sich, höher oder tiefer, in zween Aeste.

1) *Ramus profundus* ist dünner, und theilt sich bald in mehrere Aeste, welche zum *M. brachialis internus* gehen *).

*) Einer dieser Aeste dringt mit einer A. nutritia in den Oberarmknochen. (KLINT §. 3.)

§. 3187.

2) *Ramus superficialis* ist dicker, geht ferner, bedeckt vom biceps, zwischen der Vena cephalica und der Flechse des M. biceps zur Ellenbogenbuge hinab, und giebt einen Ast, der sich gegen das Latus radiale lenkt, Aestchen dem Supinator longus giebt, und sich dann im Felle vertheilt.

Ferner giebt er einen zweiten Ast, der an der innern Seite des Latus radiale bis zur Hand hinabgeht, und sich nach und nach im Felle vertheilt; geht dann selbst unter der V. mediana durch, hinab, in der Gegend des Flexor radialis und M. palmaris longus, und theilt sich nach und nach in Aeste, welche meist in das Fell, deren nur wenige in die Muskeln gehen.

In der Ellenbogenbuge schlagen sich gemeiniglich einige Aeste desselben über die Vena cephalica hinüber.

Nervus medianus.

§. 3188.

Der Mittelnerve (*nervus medianus*) ist nächst dem N. radialis der dickste Nerve des Arms, umfaßt gemeiniglich, indem er sich spaltet, oder aus zwoen Wurzeln entsteht, die Arteria axillaris, giebt Fäden zum Stamme des Nervus cubitalis und cutaneus internus ab, meist auch einen Ramus cutaneus, der seltner aus jenem Stamme kommt, und geht dann an der innern Seite des Oberarms, auf der Arteria brachialis, sie begleitend, und ihr Aestchen gebend, bis in das Interstitium Cubiti (§. 1213.), zwischen dem Pronator teres und dem Supinator longus hinab, wo er dann unter der Aponeurosis des M. biceps verborgen liegt.

§. 3189.

Indem er höher herabkommt, giebt er erst bei dem Condylus internus des Oberarms einige Aestchen zum Anconaeus externus, zum Pronator teres, und zum Felle.

Im Interstitium Cubiti giebt er einen Ast zum Pronator teres, der einen Ast durch den Muskel zum Felle giebt, einen zum Flexor radialis, kleinere zum Flexor sublimis, und einen *Ramus interosseus*, (der in einigen von einem Faden des Nervus radialis, welcher das Ligamentum interosseum durchbohrt, verstärkt wird,) Aeste dem Flexor longus Pollicis, dem Flexor profundus giebt †), dann die Vasa interossea begleitend hinabgeht, dem Flexor profundus, dem Flexor Pollicis longus, und dem Pronator quadratus Aeste giebt.

†) Einen Ast gebe er zur Flechse des Flexor longus Pollicis. (Klint §. 9.).

§. 3190.

Der Stamm des *Nervus medianus* geht ferner zwischen dem Flexor sublimis und dem Flexor profundus hinab, giebt unterweges einen Ast dem Flexor sublimis und einen Ramus cutaneus Volae.

Nun theilt er sich in seine *Ramos digitales* volares, geht mit den Beugeflechsen unter dem Ligamentum Carpi proprium durch (oder theilt sich erst unter diesem). In diesem Durchgange giebt er einen Ast zum Abductor Pollicis, und einen Ramus communicans zum Ramus volaris des N. ulnaris †).

Seine *Rami digitales volares* gehen ferner unter der Aponeurosis palmaris an den Beugeflechsen des M. sublimis hinab zu ihren Fingern. Diese Aeste sind:

1) *Ramus radialis* Pollicis;

2) *Ramus communis*, welcher sich theils in

a) *Ramus ulnaris* Pollicis,

b) *Ramus radialis* Indicis;

3) *Ramus communis*, welcher sich theilt in

a) *Ramus ulnaris* Indicis,

b) *Ramus radialis* Digiti medii;

4) *Ramus communis*, welcher sich theilt in

a) *Ramus ulnaris* Digiti medii,

b) *Ramus radialis* Digiti quarti *).

†) Auch einen Ast zur Aponeurosis palmaris (KLINT §. 10.)

*) Von den Ramis digitalibus unten insbesondere.

Nervus radialis.

§. 3191.

Der Speichennerve (*nervus radialis*) ist der dickste aller Nerven des Arms, liegt anfangs zwischen der A. axillaris und dem N. cubitalis, windet sich aber dann allmälig dicht am Oberarmknochen, hinter demselben herum, giebt auf diesem Wege einen *Ramus cutaneus* zu dem Theile des Felles, welches den Anconaeus longus bedeckt; einen Ast zu dem Anconaeus longus selbst; Aeste zum Anconaeus internus und externus; kommt an der äussern Seite des Oberarmknochens bei dem Condylus externus zwischen dem M. Anconaeus externus, Supinator longus und brachialis internus zum Vorschein; giebt einen *Ramus cutaneus*, der sich an der V. cephalica bis gegen die Hand verbreitet; einen Ast zum Flexor radialis, einige zum Supinator longus und brevis, und theilt sich nun in den Ramus superficialis und profundus.

§. 3192.

1) *Ramus superficialis* giebt Aeste den Extensoribus radialibus, geht neben der A. radialis hinab, und theilt sich in zween Aeste.

a) *Ramus volaris* geht zum Latus radiale des Daumens

hinab, hat Gemeinschaft mit dem N. musculo-cutaneus, giebt Aeste dem Abductor brevis, dem opponens, und wird dann *Ramus dorsalis radialis* Pollicis.

b) *Ramus dorsalis* geht zwischen dem Os Metacarpi Pollicis und Indicis hinab, giebt Ramos cutaneos dieser Gegend, und vertheilt sich dann in zwei *Ramos digitales dorsales.*

1) *Ramus communis* theilt sich in
 a) *Ramus ulnaris* Pollicis,
 b) *Ramus radialis* Indicis.

2) *Ramus communis* theilt sich in
 a) *Ramus ulnaris* Indicis,
 b) *Ramus radialis* Digiti medii.

§. 3193.

2) *Ramus profundus*, welcher dicker ist, giebt Aeste zum Supinator longus, geht an ihm hinab, giebt Aeste zum Flexor longus Pollicis, Abductor longus Pollicis, Extensor communis Digitorum, Extensor ulnaris, und zum Felle.

Nervus axillaris.

§. 3194.

Der Achselnerve (*nervus axillaris s. articularis*) giebt Aeste zum Felle und den Drüsen der Achsel, geht zum untern Rande des Schulterblatts hinab, giebt Aeste zum M. teres maior und minor, zum latissimus, auch zum Felle an seiner Seite der Brust, schlägt sich dann um den Condylus des Schulterblatts rückwärts herum, bei der A. circumflexa Scapulae, und theilt sich in zween Aeste.

1) *Ramus cutaneus* Brachii vertheilt sich im Felle des Oberarms.

2) *Ramus deltoideus* geht mit der A. circumflexa Humeri posterior in den M. deltoideus.

Nervus ulnaris.

§. 3195.

Der Ellenbogennerve (*nervus ulnaris s. cubitalis*), welcher durch einen Faden mit dem N. radialis Gemeinschaft hat, liegt anfangs hinter den Vasis axillaribus; geht an der innern Seite des Oberarms hinab, giebt einen *Ramus cutaneus*, der sich im Felle des Olecranon, des Extensor ulnaris ꝛc. vertheilt, und mit dem Cutaneus internus Gemeinschaft hat; erreicht die Vertiefung am Condylus internus (§. 694.), und geht durch dieselbe *) zum Unterarme, wo er am Latus ulnare liegt.

*) Wenn man sich an diese Stelle stößt, so fühlt man einen empfindlichen Schmerz, wie von einem elektrischen Stoße, der sich bis in den kleinen Finger hinab erstreckt.

§. 3196.

Noch in jener Vertiefung giebt er einen Ast dem Flexor ulnaris; geht dann neben der Arteria ulnaris, längs der Ulna, zwischen dem Flexor ulnaris und dem sublimis hinab, giebt unterweges einen oder zween Aeste dem Flexor profundus; einen Ast, der sich um die A. ulnaris herumkrümmt, und zum Felle der Vola hinabgeht; und theilt sich an der Handwurzel in zween Aeste.

§. 3197.

1) *Ramus dorsalis* kommt unter dem Flexor ulnaris auf den Rücken der Hand, giebt Ramos cutaneos zu seinem Theile des Felles der Hand, giebt einen *Ramus carpeus dorsalis*, und theilt sich dann in *Ramos digitales dorsales*.

a) *Ramus ulnaris* Digiti minimi,

b) *Ramus communis*, welcher sich theilt in
 aa) *Ramus radialis* Digiti minimi,
 bb) *Ramus ulnaris* Digiti quarti.
c) *Ramus communis*, welcher sich theilt in
 aa) *Ramus radialis* Digiti quarti,
 bb) *Ramus ulnaris* Digiti medii.

§. 3198.

2) *Ramus volaris* lenkt sich auf die S. volaris der Handwurzel, geht unter dem Ligamentum Carpi proprium durch, giebt einen Ast zum Abductor Digiti minimi, giebt die beiden *Ramos volares* Digiti minimi, und den *Ramus volaris ulnaris* Digiti quarti, und einen *Ramus* profundus, der sich mit dem Arcus profundus der A. ulnaris unter den Beugeflechsen verbirgt und gegen das Latus radiale hinkrümmt, und den M. M. lumbricalibus und interosseis Aeste giebt.

Nervus cutaneus internus minor.

§. 3199.

Der kleinere untere Hautnerve (*nervus cutaneus internus* minor WRISBERGII *) liegt dicht an der Arteria axillaris, geht an der innern Seite des Oberarms, dicht unter dem Felle herab, und theilt sich in der Gegend der A. profunda Brachii in zween Aeste.

*) KLINT Cap. V. p. 35. sqq.

§. 3200.

1) *Ramus posterior* ist dünner, und vertheilt sich im Felle, das den M. triceps bedeckt.
2) *Ramus anterior* ist dicker, geht, dem N. ulnaris fast parallel, herab, und vertheilt sich im Felle der Gegend des Olecranon in Gemeinschaft mit dem N. cu-

taneus internus maior und den Hauptästen des N. radialis.

Nervus cutaneus internus maior.

§. 3201.

Der größere innere Hautnerve (*nervus cutaneus internus* maior s. *medius*) geht an der innern vordern Seite des Oberarms, in der Gegend des N. medianus, dicht unter dem Felle herab; giebt *Ramos cutaneos*, lenkt sich dann am Ellenbogengelenke an die Vena basilica, und spaltet sich in zween Aeste.

§. 3202.

1) *Ramus cutaneus ulnaris* geht über die Vena basilica hin, giebt Aeste zum untersten Theile des M. triceps, Aeste, welche die Vena mediana umschlingen, geht dann längs der Ulna zur Hand hinab, und verbreitet sich im Felle.

§. 3203.

2) *Ramus cutaneus palmaris* geht längs dem M. palmaris longus dicht unter dem Felle hinab, unter der V. mediana durch, seltner über dieselbe hin, und verbreitet sich im Felle.

Nervi digitales.

§. 3204.

Jeder Finger hat

1) zween *Nervos volares*, die an seiner S. volaris bis zur Spitze fortgehen, wo sie dann in Nervenwärzchen

(§. 1316.) sich endigen; einen volaris *radialis* am Latus radiale, und einen volaris *ulnaris*, am Latus ulnare.

2) zween *Nervos dorsales*, welche an seiner S. dorsalis fortgehen; einen dorsalis *radialis*, am Latus radiale, und einen dorsalis *ulnaris*, am Latus ulnare.

Sowohl jene als diese geben längs dem Finger Aestchen zum Felle desselben.

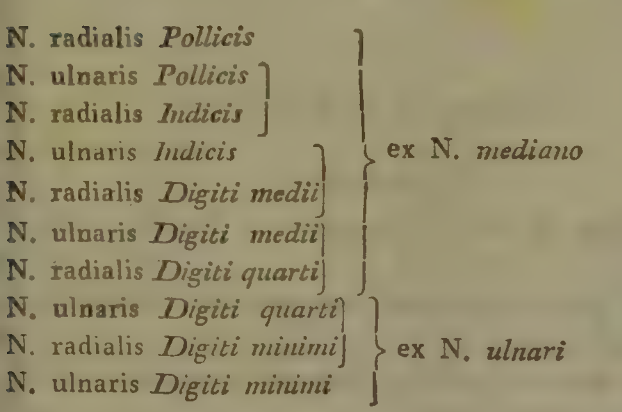
Die volares sind dicker, als die dorsales.

Die Nervi ulnares des kleinen Fingers, die Nervi radiales des Daumens entspringen einzeln; die übrigen je zween aus einem Aste, der sich nahe an den Fingern spaltet.

Die *Nervi volares* kommt theils aus dem *Nervus medianus*, theils aus dem *Nervus ulnaris*; die *Nervi dorsales* theils aus dem *Nervus radialis*, theils aus dem *Nervus ulnaris*.

Folgende Tabelle giebt eine Uebersicht dieser Nerven.

Nervi *digitales* volares.



Nervus	Ursprung
N. radialis *Pollicis*	ex N. *mediano*
N. ulnaris *Pollicis*	ex N. *mediano*
N. radialis *Indicis*	ex N. *mediano*
N. ulnaris *Indicis*	ex N. *mediano*
N. radialis *Digiti medii*	ex N. *mediano*
N. ulnaris *Digiti medii*	ex N. *mediano*
N. radialis *Digiti quarti*	ex N. *mediano*
N. ulnaris *Digiti quarti*	ex N. *ulnari*
N. radialis *Digiti minimi*	ex N. *ulnari*
N. ulnaris *Digiti minimi*	ex N. *ulnari*

Nervi *digitales* dorsales.

N. radialis *Pollicis*	ex N. *radiali*
N. ulnaris *Pollicis*	
N. radialis *Indicis*	
N. ulnaris *Indicis*	
N. radialis *Digiti medii*	
N. ulnaris *Digiti medii*	ex N. *ulnari.*
N. radialis *Digiti quarti*	
N. ulnaris *Digiti quarti*	
N. radialis *Digiti minimi*	
N. ulnaris *Digiti minimi*	

Iac. Io. Klint *commentatio de nervis brachii.* Goetting. 1784. 4.

Eine genaue Beschreibung der sieben Armnerven, nach der Anleitung des Hrn. HR. Wrisberg; mit einer beigefügten Abbildung eines Präparats des Arms aus der Wrisbergschen Sammlung, auf der vorzüglich die *Nervi cutanei* vorgestellet sind.

Nerven des Beins.

§. 3205.

Das Bein erhält drei verschiedene Nerven. Diese sind:

1) *Nervus obturatorius*, welcher nur den innern Theil des Oberschenkels,
2) *Nervus cruralis*, welcher den vordern und äussern Theil des Oberschenkels,
3) *Nervus ischiadicus*, der Hauptnerve des Beins, welcher den hintern Theil des Oberschenkels, den Unterschenkel und den Fuß versorgt.

Nervus obturatorius.

§. 3206.

Der Nerve des Beckenloches (*nervus obturatorius*) ist der dünnste Nerve des Beins; wird aus Faden des zweiten, dritten und vierten, oder des dritten und vierten, oder des ersten und zweiten, — Lendennerven zusammengesetzt (§. 3133.); geht an der innern Seite des Psoas, der ihn oben bedeckt, zum großen Loche des Beckens (§. 615.) hinab, und durch dasselbe, (nämlich durch die Lücke der Membrana obturatrix (§. 617.), unter dem Ausschnitte dieses Loches, mit der A obturatoria heraus, so daß er an den innern obern Theil des Schenkels gelangt.

Im Herausgehen giebt er Aeste dem Obturator internus und dann dem Obturator externus. Nachdem er herausgekommen, theilt er sich in zween Aeste.

§. 3207.

1) *Ramus anterior* giebt einen Ast dem M. gracilis, und einige andere dem Adductor longus und brevis.
2) *Ramus posterior* tritt durch den Adductor longus und brevis, und vertheilt sich im Adductor magnus.

Nervus cruralis.

§. 3208.

Der kleinere Schenkelnerve (*nervus cruralis* s. *femoralis*) ist dicker, als der obturatorius, wird aus Fäden des zweiten, dritten und vierten Lendennerven, oder derselben und des ersten, selten auch des fünften, zusammengesetzt (§. 3133.); geht auswärts abwärts durch den Psoas; dann an dessen äusserer Seite, auf dem M. iliacus internus hinab, giebt diesen Muskeln Aeste, auch Aestchen der A. cruralis, geht dann über den vordern Rand des Beckens unter dem Ligamentum FALLOPII (§. 1147.)

durch, und gelangt an den obern Theil der vordern Seite des Schenkels.

In diesem Durchgange liegt er auf dem M. iliacus internus, der hier noch fleischigt ist, an der äussern Seite der A. cruralis.

§. 3209.

Dann theilt er sich in mehrere Aeste, bei denen in ihrer Anzahl, der Ordnung ihres Ursprungs ꝛc. mancherlei Verschiedenheiten sind.

1) *Rami musculares* gehen hinab, zum M. rectus, vastus externus, vastus internus, cruralis, sartorius, Tensor, pectinaeus, gracilis.

2) *Rami cutanei.*

a) *Cutaneus* anterior *Femoris*,

b) *Cutaneus* internus *Femoris*, welche sich beide im Felle des Schenkels vertheilen.

c) *Nervus saphenus*, der dem M. vastus internus einige Aeste giebt, die untere Flechse des M. sartorius durchbohrt, an der innern Seite des Unterschenkels längs der Vena saphena hinabgeht, dem Felle des Kniee des Schienbeins, Aeste giebt, so auf den innern Theil des Rückens des Fußes kommt, und sich hier mit Aesten im Felle endiget †).

†) In einigen Leichen fand ich, daß statt dieses Nervus saphenus zween Rami cutanei waren; einer, der die Flechse des sartorius durchbohrte, und sich im Felle des Knie vertheilte; der andere, welcher mit der Vena saphena hinabgieng ꝛc.

Martin. Ernest. Styx *descriptio anatomica nervi cruralis et obturatorii.* Ien. 1784.

Nervus ischiadicus.

§. 3210.

Der größere Schenkelnerve oder **Sitzbeinnerve** (*nervus ischiadicus*), der dickste Nerve des Beins, und des ganzen menschlichen Körpers, wird aus den vier obern Kreuzbeinnerven und dem untersten Lendennerven, in einigen auch aus einem Faden des vierten Lendennerven zusammengesetzt (§. 3133.); geht von der vordern Fläche des Kreuzbeins auswärts, durch die Incisura ischiadica hinaus, unter dem M. pyriformis durch, und dann hinter den M. M. geminis und dem quadratus Femoris hinab.

In einem Körper fand ich, daß eine Wurzel des N. ischiadicus über, die andere unter dem M. pyriformis durchgieng: da sich dann beide mit einander vereinigten.

§. 3211.

Im Ausgange aus dem Becken giebt er den *Nervus cutaneus* posterior, der in einigen besonders aus den Kreuzbeinnerven entsteht. Dieser geht unter dem M. pyriformis durch, und dann am langen Kopfe des M. biceps hinab. Er giebt auf diesem Wege erst über dem Tuber Ischii

a) einen Ast, welcher hinter dem untern Rande des M. glutaeus magnus ein wenig hinabgeht, und sich in zween theilt, die aufwärts und einwärts zurückgehn, und sich im Felle unter dem Sitzbeine und am Damme verbreiten.

b) einen Ast zum Felle des langen Kopfs des M. biceps.

c) einen langen Ast, der an der innern hintern Seite des Schenkels hinabgeht, ohne Aeste zu geben, bis zur Kniegegend, wo er sich dann im Felle vertheilt.

Ferner unter dem Tuber Ischii

d) einen vierten Ast zum Felle.

Endlich vertheilt er sich selbst im Felle, das den M. bicep
deckt.

§. 3212.

Indem der Stamm des Nervus ischiadicus unter dem M. pyriformis herauskommt, giebt er einen kurzen dicken Ast zum M. glutaeus maximus, der sich in einen obern und untern Ast theilt, welche sich in diesem Muskel verbreiten.

Ein wenig weiter unten giebt er einen zweiten Ast, der sich zum M. obturator internus und den gemini vertheilt.

Und nahe dabei einen dritten, welcher hinter den M. M. geminis hinabgeht, und am Tuber Ischii sich in zwee theilt:

a) *Nervus cutaneus* internus superior, der innere un kürzere, vertheilt sich in dem Felle, das den M. va stus internus deckt.

b) der äussere und längere vertheilt sich im langen Kop des M. biceps.

§. 3213.

Hinter dem M. geminus superior giebt der Nervu ischiadicus den *Nervus cutaneus* internus inferior, we cher am Felle der hintern Seite des Schenkels bis zu innern Kopfe des M. gastrocnemius hinabgeht, und si daselbst im Felle verbreitet.

Hinter dem M. quadratus giebt er einen Ast einwärt welcher drei Aeste zum M. triceps giebt, und sich dann i M. semimembranosus und semitendinosus vertheilt.

§. 3214.

Nun erscheint der Nervus ischiadicus unter dem u tern Rande des M. glutaeus maximus, der ihn bish von hinten bedeckt hatte, und giebt von vorn den *Nervu cutaneus* externus, der zwischem dem langen und kurz Kopfe des M. triceps auswärts geht, und sich im Fel

der äussern hintern Seite des Kniegelenks und der Wade vertheilt.

§. 3215.

Ferner geht der Nervus ischiadicus vor dem M. biceps, semitendinosus und semimembranosus, die ihn von hinten bedecken, in das Interstitium der Kniekehle (§. 1257.) hinab, wo er zwischen dem auswärts hinabgehenden M. biceps, und dem einwärts hinabgehenden M. semitendinosus, liegt.

Ehe er aber die Kniekehle erreicht †), spaltet er sich schon, höher oder tiefer, in seine zween Hauptäste, den *tibialis* und *peronaeus*, die jedoch anfangs noch dicht neben einander liegen, und mit Zellengewebe zusammengehalten werden; ehe sie von einander divergiren.

†) Auch Hr. HR. Isenflamm und Hr. D. Jördens fanden immer, daß der Nerve schon über der Kniekehle sich theilte. (Joerdens §. 7.)

Nervus peronaeus.

§. 3216.

Der Wadenbeinsnerve *nervus peronaeus* s. *popliteus* externus) ist der äussere Ast des N. ischiadicus (§. 3213.); lenkt sich im Hinabgehen auswärts gegen den Condylus externus des Schenkelbeins, giebt einen Ast zum kurzen Kopfe des M. biceps, und den Ramus communicans.

§. 3217.

Dieser *Ramus communicans* geht hinter dem kurzen Kopfe des M. biceps, dann hinter dem Condylus externus des Schenkels, und hinter dem äussern Kopfe des M. gastrocnemius hinab, nähert sich dem Ramus communicans des N. tibialis, verbindet sich mit demselben mittelst zweier Aeste, eines obern, der kürzer, eines untern, der

länger ist; giebt Aeste dem Felle, das die Achillesflechse deckt, lenkt sich dann auf den äussern Theil des Rückens des Fußes und vertheilt sich im Felle.

§. 3218.

Der Stamm des Nervus peronaeus theilt sich nun in einen *Ramus profundus* und *superficialis*.

1) *Ramus superficialis* geht an der äussern Seite des Kniegelenks und ferner des Unterschenkels, von der flechsigten Scheide eingeschlossen, hinab, giebt einen Ast, der einen Ast zum Extensor Pollicis longus, zum M. peronaeus longus giebt, durchbohrt dann die flechsigte Scheide, geht am Felle zwischen den Flechsen des Extensor Pollicis longus und des Extensor Digitorum communis longus auf den Rücken des Fußes und theilt sich in zween Aeste, welche sich ferner bis zu den Zehen hin vertheilen, und endlich die *Ramos digitales* dorsales Digitorum geben, bis zum Ramus dorsalis externus Digiti minimi, (nämlich diesen ausgenommen).

§. 3219.

2) *Ramus profundus*, giebt erst Aeste zum M. tibialis anticus, ꝛc. geht dann zwischen diesem Muskel und dem Extensor Pollicis longus mit der A. tibialis antica vor dem Ligamentum interosseum hinab, giebt Aeste dem M. tibialis anticus, Extensor Digitorum longus und Extensor Pollicis longus; kommt unter der Flechse dieses letzteren durch auf den Rücken des Fußes, giebt Aeste den Extensoribus brevibus, M. M. interosseis dorsalibus, geht unter dem Extensor Pollicis brevis durch, zwischen den Mittelfußknochen der großen und zweiten Zehe, und verbindet sich so mit dem hiesigen Aste des Ramus superficialis (§. 3216.) daß der *Ramus dorsalis externus* Pollicis der großen

und der *dorsalis internus* Digiti secundi mehr ihm, als dem hiesigen Aste des Ramus superficialis gehören.

Nervus tibialis.

§. 3220.

Der **Schienbeinsnerve** (*nervus tibialis*) ist der innere Ast des N. ischiadicus (§. 3213.; ist dicker, als der Wadenbeinsnerve; und als Fortsetzung des Stammes anzusehen. Er geht, in der Richtung des Stamms bleibend, vor dem langen Kopfe des M. biceps zum innern Rande des kurzen Kopfes desselben hinab.

§. 3221.

Noch über der Kniekehle giebt er den *Ramus communicans*. Dieser geht hinter dem Kniegelenke und dem innern Kopfe des M gastrocnemius, dann in der Mitte der hintern Fläche des M. gastrocnemius, und, nachdem er die beiden Aeste des Ramus communicans vom N. peronaeus (§. 3215.) aufgenommen, am äussern Rande der Achillesflechse hinab, giebt den *Nervus supramalleolaris*, der sich am äussern Knöchel vertheilt, geht dann hinter den äussern Knöchel, lenkt sich unter demselben vorwärts, und endiget sich mit zween Aesten.

a) Der innere kürzere Ast geht schräg einwärts vorwärts, und vertheilt sich im Felle auf dem Rücken der Fußwurzel, in Gemeinschaft mit dem Ramus superficialis des N. peronaeus (§. 3216.).

b) Der äussere längere geht am äussern Rande des Fußes vorwärts, giebt Aeste dem Felle und wird *Ramus dorsalis externus* Digiti minimi.

§. 3222.

Der Stamm des Nervus tibialis geht im Interstitium der Kniekehle (§. 1257.), hinter dem Kniegelenke, an der innern Seite der Vasa poplitea, dann an der hintern Seite des Unterschenkels, hinter dem Flexor Digitorum communis longus und dem Flexor Pollicis longus hinab, so daß ihn der M. gastrocnemius und soleus von hinten bedecken, bis er hinter den innnern Knöchel gelangt.

§. 3223.

Auf diesem Wege giebt er mehrere Aeste.

Ueber dem Kniegelenke giebt er einen Ast dem Soleus, einen andern dem M. gastrocnemius, welche beide unter einem sehr spitzigen Winkel vom Stamme hinabgehn.

In der Gegend des Kniegelenks einen Ast zum M. popliteus, dann noch einen zu demselben.

Ferner einen Ast, der auswärts abweicht, zwischen dem obern Theil des Schienbeins und Wadenbeins das Ligamentum interrosseum durchbohrt, zum M. tibialis anticus und zum Extensor Digitorum longus sich vertheilt.

Einen langen Ast zum Flexor Pollicis longus, der hinter dem Flexor Digitorum longus hinabgeht.

Einen Ast von seiner vordern Seite zum obern Theile des Flexor Digitorum longus.

Einen andern längern Ast von seiner hintern Seite, der vor dem M. soleus einwärts hinabgeht, ungefähr in der Mitte des Flexor Digitorum longus sich in zween Aeste theilt, deren einer in den untern Theil dieses Muskels, der andere längere tiefer hinabgeht, und, nachdem er durch einen andern Ast des N. tibialis verstärkt worden, hinter der A. tibialis postica zum Felle der Achillesflechse und der Ferse sich vertheilt.

§. 3224.

Wenn er nun bis hinter den innern Knöchel hinabge-

kommen (§. 3220.), so giebt er noch von seiner innern Seite einen Ast zum Abductor Pollicis, krümmt sich dann unter den innern Knöchel durch, und theilt sich in zween Aeste.

§. 3225.

1) *Nervus plantaris* internus. Er theilt sich wieder in zween Aeste, welche in der Planta vorwärts gehn.

a) *Ramus internus* giebt einen Ast schräg auswärts zum Flexor Digitorum brevis, einen andern schräg einwärts zum Abductor Pollicis, geht dann neben diesem vorwärts, lenkt sich unter dem Os Metatarsi Pollicis schräg einwärts, und wird *Ramus plantaris* internus desselben.

b) *Ramus externus*, weicht von jenem schräg auswärts ab, und giebt folgende über dem Flexor Digitorum brevis vorwärts gehende Aeste, welche sich ferner so in vorwärts gehende kleinere Aeste theilen, und zugleich den M. M. lumbricalibus und interosseis Aeste geben.

aa) *Ramus internus:*

α) Ramus internus theilt sich in den *Ramus plantaris externus* Pollicis und *internus* Digiti secundi.

β) Ramus externus theilt sich in den *Ramus plantaris externus* Digiti secundi und *internus* Digiti tertii.

bb) *Ramus externus:*

α) Ramus internus theilt sich in den *Ramus plantaris externus* Digiti tertii und *internus* Digiti quarti.

β) Ramus externus theilt sich in den *Ramus plantaris externus* Digiti quarti und *internus* Digiti minimi.

§. 3226.

2) *Nervus plantaris* externus geht neben dem äussern

Rande der Planta vorwärts, giebt einen Ast zum Flexor Digitorum brevis, einen zur Caro quadrata, zum Abductor Digiti minimi, und theilt sich in zween Aeste.

a) *Ramus internus* s. *profundus* vertheilt sich zum dritten und vierten interosseum, und zum Abductor Pollicis.

b) *Ramus externus* giebt einen Ast, der sich mit dem letzten Aste des N. plantaris internus verbindet, und wird dann *Nervus plantaris externus* Digiti minimi.

Nervi digitales.

§. 3227.

Jede Zehe hat

1) Zween *Nervos plantares*, welche an ihrer S. plantaris bis zur Spitze fortgehen, einen plantaris *internus* und einen plantaris *externus*.

2) zween *Nervos dorsales*, welche an ihrer S. dorsalis fortgehen; einen dorsalis *internus* und einen dorsalis *externus*,

Sowohl jene, als diese, geben längs der Zehe Aestchen zum Felle derselben.

Die Nervi interni Pollicis, die Nervi externi Digiti minimi entspringen einzeln, die übrigen je zween aus einem Aste, der sich nahe an den Zehen spaltet.

Die *Nervi plantares* kommen alle aus dem *Nervus tibialis*, nämlich der Nervus plantaris externus *Digiti minimi* aus dem *Nervus plantaris* externus (§. 3224.), die übrigen alle aus dem *Nervus plantaris* internus (§. 3223.).

Der Nervus dorsalis internus *Pollicis*, externus *Digiti secundi*, internus und externus *Digiti tertii*, internus und externus *Digiti quarti*, internus *Digiti minimi* kommen vom *Ramus superficialis* des *Nervus peronaeus* (§. 3216.); der externus Pollicis und

internus Digiti secundi vom *Ramus profundus* desselben (§. 3217.). Der externus Digiti minimi vom *Ramus communicans* des *Nervus tibialis* (§. 3219.).

Io. Henric. IOERDENS (Med. Hof. in principat. Baruth.) *descriptio nervi ischiadici.* Erlang. 1788. Fol.

Eine richtige und mit vieler Genauigkeit abgefaßte Beschreibung dieses Nerven, mit beigefügten saubern Abbildungen.

*   *   *

Io. Leonard. FISCHER (Prof. Kil.) *descriptio anatomica nervorum lumbalium, sacralium et extremitatum inferiorum.* Cum IV tabulis linearibus *et IV adumbratis.* Lips. 1791. Fol. max.

Ein Meisterwerk, das Deutschland Ehre macht! Sowohl die Beschreibungen, als die Abbildungen der Nerven sind, beide vom Vf. selbst, mit der größten Genauigkeit gemacht: diese sind um so trefflicher und brauchbarer, weil die natürliche Lage der übrigen Theile beibehalten ist; jene gewinnen durch die mit ihnen verbundenen literarischen Notizen.

Schriften

über das Nervensystem:

Claud. GALENI (I. Seite 14.) *de nervorum dissectione.* L. In *opp.* ed. *Charter* IV. n. 29.

Zwar nur nach Thieren; aber übrigens ein treffliches Document der anatomischen Kenntniß dieses großen Mannes, da er z. E. schon den Nervus recurrens gekannt, den Nervus durus und mollis, auch den vagus, glossopharyngeus und accessorius von einander unterschieden hat ꝛc.

Io. Christian. Frid. HARLES (Erlangens. Prof. Erlang.) *neurologiae primordia.* Erlang. 1795. 8. Sectio II. ibid. 1796. 8.

Eine kritische Darstellung der Spuren neurologischer Kenntnisse, welche wir in den Alten, namentlich im Hippokrates, Plato, Aristoteles, in den unächten hippokratischen Schriften ꝛc. finden, mit ungemeiner Belesenheit und sorgfältigstem Fleiße abgefaßt: gewiß einer der wichtigsten Beiträge zur Geschichte der Medecin.

Gerard. BLASII Brugensis, Prof. Amstelod. (1682) *anatome medullae spinalis et nervorum inde provenientium.* Amst. 1666. 12.

Nic. STENONIS (II. Seite 31.) *discours sur l'anatomie du cerveau.* Paris 1679. 12. Recus. in *Winslow expos. anat.* Lat. *anatome cerebri vert. Guid. Fanoisio.* L. B. 1672. et in *Mangeti Bibl.*

Thom. WILLIS (Wiltshirensi-Britanni, Prof. Oxoniens. tum. Med. Lond. † 1675.) *cerebri anatome et nervorum descriptio.* Lond. 1664. 4. Amst. 1683. 12. Genev. 1694. 4.

Der berühmte Willis hat das Verdienst, das erste und das vierte Paar der Gehirnnerven in ihrer richtigen Stelle aufgezählt zu haben (§. 2949.); auch hat sonst sein Buch manches einzelne Gute. Im Ganzen aber ist es itzt nicht mehr brauchbar, theils mangelhaft, unrichtig; enthält unstatthafte Hypothesen ꝛc.

Raymund VIEUSSENS (Roverguensi-Gall. Prof. Monspel. † 1716.) *neurographia universalis.* Lugd. 1685. Fol. Ed. minus bona Ulm. 1690. 8. et in *Mangeti Bibl.*

Ein sehr wichtiges Werk für seine Zeit, das auch noch seinen Werth behauptet. Auf fleissige Zergliederung menschlicher Gehirne gegründet.

Marcell. MALPIGHI (I. Seite 24.) ep. *de cerebro.* In *epistolar. tetrade* (III. Seite 292.)

Betrift meist nur die Substanz des Gehirns.

Henry RIDLEY (Angl. Med. Lond.) *anatomy of the brain.* Lond. 1695. 8. Lat. vert. *M. E. Ettmüller* in Eph. N. C. Dec. III. Henric. RIDLEY *anatomia cerebri*, ex angl. in lat. translata. Lugd. Batav. 1725. 8.

Eine gute anatomische Beschreibung des Gehirns, in welcher er manches eigene und besser, als Vieussens, hat. Dann auch eine physiologische Abhandlung von der Muskelbewegung ꝛc.

Alex. MONRO (pat.) (I. Seite 122.) *anatomy of the bones and nerves.* Edinb. 1726. 8. 1750. 1762. *Neurologia* sola lat. vert. c. comm. *G. Coopmanns.* Harling. 1763. 8.

Io. Iac. HUBER (I. S. 38.) *de medulla spinali.* Goetting. 1739. 4.

Id. *de medulla spinali, et speciatim de nervis medullae spinalis.* ib. 1741. 4.

Zwo treffliche Abhandlungen, die letztere mit zwo sehr guten Abbildungen.

Eiusd. *iconum medullae spinalis interata explanatio.* In *Hall. icon.* fasc. I.

VICENZO MALACARNE *nuova exposizione della vera struttura del cervelletto umano.* Turin. 1776.

Eiusd. *encefalotomia nuova universale.* Turin 1780. Pavia 1791.

Sam. Thom. SOEMMERRING (Thorunensis, Prof. Cass. deinde Mogunt. nunc. Med. Francof. ad Moen) *de basi encephali et originibus nervorum cranio egredientium.* Goetting. 1778. 4.

Eine klassische Schrift in diesem Fache. Vollständige und genaue Beschreibung der auf dem Titel genannten Gegenstände,

mit beigefügten überaus richtigen Abbildungen. Auf der letzten Tafel auch ein Profildurchschnitt des Gehirns.

Iust. Christian. LODER (I. Seite 42.) *primae lineae neurologiae corporis humani.* Commentatio I. Ien. 1778. 4.

Enthält eine kurze und gründliche Beschreibung der Nervorum Encephali.

Joh. Christoph Andreas Mayer (I. Seite 41.) Abhandlung vom Gehirn, Rückenmark und Ursprung der Nerven. Berl. u. Leipz. 1779. 4.

Erst kurze anatomische Beschreibung des Gegenstandes, dann physiologische Abhandlung von der Wirkung des Nervensystems ꝛc. Die beigefügten Abbildungen des Encephalum sind ungemein richtig und sauber: die letzten vom Rückenmarke sind Copien der Huberschen.

Georg. PROCHASKA *de structura nervorum.* Vind. 1779.

Auf eigene Untersuchungen gegründet.

Io. Gottlob HAASE (Prof. Lips) *cerebri nervorumque c. h. anatome repetita.* Lips. 1781. 8.

Ein sehr gründliches Compendium, das auch einige eigene Bemerkungen enthält: mit beigefügter Tafel des Andersch ꝛc.

Roland MARTIN *institutiones neurologicae.* Holm. et Lips. 1781. 8.

Ein sehr gründliches und vollständiges Compendium.

Felix Vicq d'AZYR *traité d'anatomie et de physiologie* etc. (S. oben I. Seite 44.) Vol. I. II. III. IV. V.

Prächtige und meist auch sehr richtige Abbildung des Gehirns und seiner Theile.

Id. in *mem. de l'ac. de Paris* a 1781.

Drei Abhandlungen über den Bau des Gehirns, und des Rückenmarks, die Emissarien, die Sandkörnchen der Zirbel ꝛc.

Io. Frid. LOBSTEIN resp. *Pfeffinger de structura nervorum.* Argent. 1782. 4.

Franc. GENNARI (Med. Parm.) *de peculiari structura cerebri nonnullisque eius morbis.* Parm. 1782. 8.

Alex. MONRO (fil.) *observations on the structure and functions of the nervous system.* Edinb. and Lond. 1783. 4. Deutsch, mit Anm. von Sömmerring. Leipz. 1787. 4.

Ein wichtiges Werk, das manche neue Gedanken und Bemerkungen über den Bau der Nerven, die Plexus und Ganglia &c. enthält, und in der Uebersetzung durch Hrn. H.R. Sömmerrings Anmerkungen noch sehr gewonnen hat.

Eiusd. *three treatises on the brain, the eye and the ear.* Edinb. and Lond. 1797. 4.

Enthält auch viele eigene Bemerkungen von Wichtigkeit.

S. Th. Sömmerring vom Hirn und Rückenmark. Mainz 1788. 8.

Ein Compendium in gedrängter Kürze.

Cerebri et nervorum distributionis expositio. (Auct. Dan. Ehrh. GÜNTHER Prof. Duisb.) Duisb. 1786. 8. Deutsch: übers. von Potgiesser. Düsseld. 1789. 8.

Ein kurzes tabellarisches Compendium der ganzen Nervenlehre; für Anfänger sehr brauchbar.

Justus Arnemann (vormals Prof. zu Göttingen) Versuche über die Regeneration an lebenden Thieren. Erster Band über die Regeneration der Nerven. Zweiter Band über das Gehirn und Rückenmark. Götting. 1787. 8.

Ein ungemein wichtiges Werk, sowohl für die dadurch aus vielen Versuchen gezogene Behauptung, daß die vermeinte Nervenregeneration nicht Statt finde, als überhaupt für die Physiologie des Nervensystems. Jeder Band enthält zwo Abtheilungen. Eine erzählt die angestellten Versuche; die andere ist eine, theils auf diese Versuche sich beziehende, Abhandlung über das Nervensystem.

Georg Christian. FROTSCHER *descriptio medullae spinalis eiusque nervorum.* Erlang. 1788. Fol.

Eine brauchbare, fleißig geschriebene Schrift, mit einer beigefügten sehr artig gezeichneten Tafel.

G. COOPMANNS *neurologia c. obs. de calculo ex urethra excreto.* Franecq. 1789. 8. Ed. altera. 1795. 8.

Ein vorzügliches Handbuch, nach den besten Schriften abgefaßt; hat auch einiges Eigene.

Io. Dan. METZGER (Prof. Regiom.) resp. Selig *animadversiones in doctrinam nervorum.* Regiom. 1783. Recus. in *opusc.* Goth. et Amst. 1790. 8.

Allgemeine scharfsinnige und mit vieler Kenntniß angestellte Bemerkungen über das Nervensystem.

Sam. Thom. SOEMMERRING *tabula baseos encephali.* Francof. ad M. 1799. Fol.

Eine vollkommene Abbildung! Die genaueste Richtigkeit in der Zeichnung, nach dem frischen Hirn eines dreijährigen Knaben; die Schattirung in Tuschmanier stellt die Erhabenheiten und Vertiefungen unübertrefflich dar. Der Text enthält viele neue interessante Ideen und Bemerkungen des Vf. zur Bestätigung seiner alten Behauptungen.

Sam. Thom. Sömmerring's Hirn- und Nervenlehre. Frkf. am M. 1791. 8. Zwote Ausgabe. 1800. 8.

Endlich auch eine ganze Neurologie von diesem großen Neurologen, als der fünfte Theil seines oben genannten Werkes vom Baue des m. K.

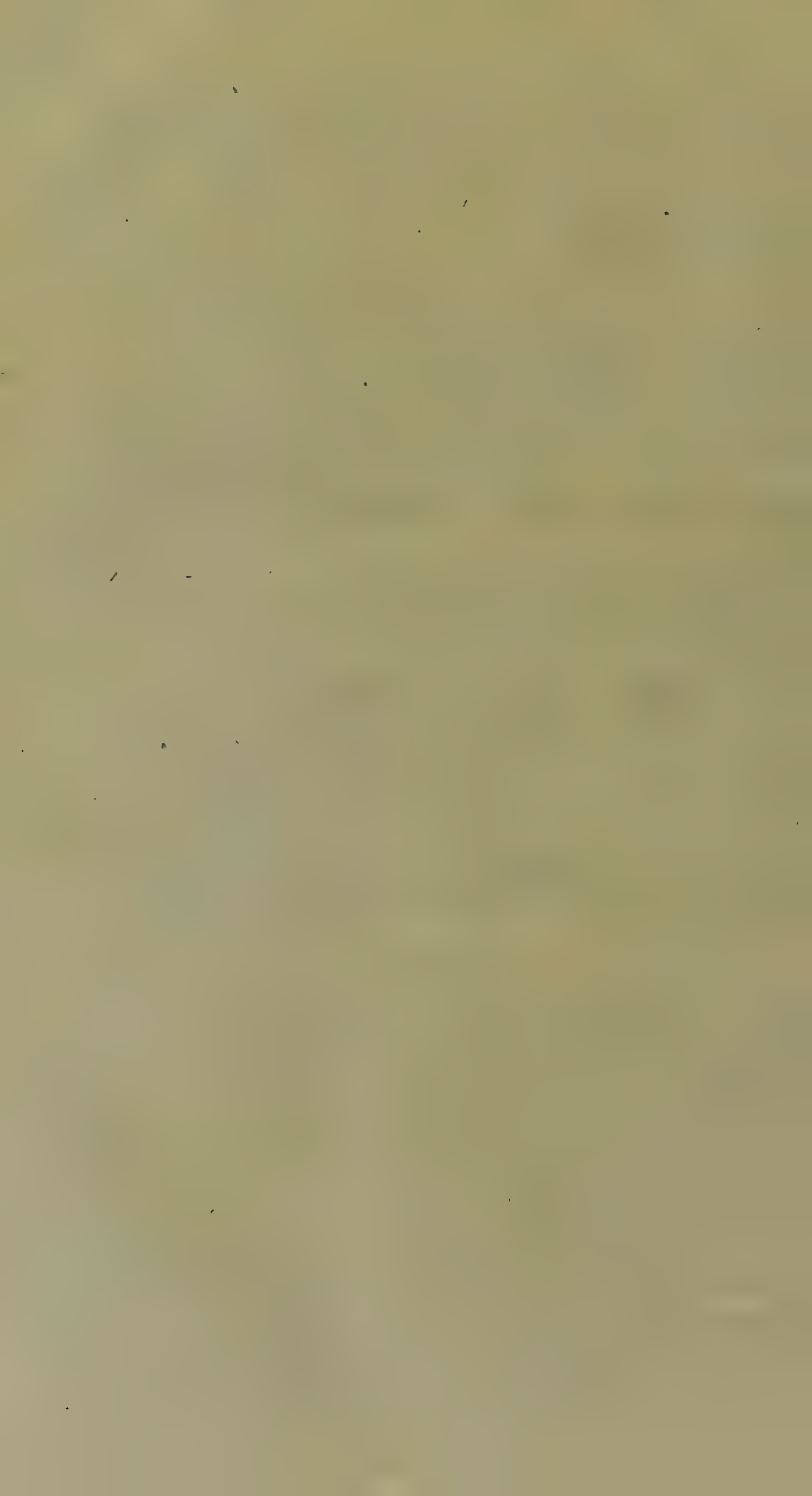
* * *

Scriptores neurologici minores selecti, sive opera minora ad anatomiam, physiologiam, et pathologiam nervorum spectantia. Edid., notulis illustravit, praefatus est, indicibus auxit Christian. Frid. LUDWIG, (Prof. Lips.) Cum tabulis aeneis. Tom. I. Lips. 1791. II. 1792. III. 1793. 4.

Ein neuer Abdruck von den wichtigsten der vorhin genannten und andern zur Physiologie und Pathologie der Nerven gehörenden Schriften. Sowohl der Text, als die Abbildungen sind den Originalen vollkommen gleich, die letzteren von Capieux vortrefflich nachgestochen, und der gelehrte Herausgeber hat durch eigene Zusätze den Werth der Sammlung erhöhet.

Zehntes Buch.

Von den Verschiedenheiten des Geschlechts und des Alters.



Drei und funfzigstes Kapitel.

Von den Verschiedenheiten des Geschlechts.

---

§. 3228.

Der **männliche und der weibliche** Körper unterscheiden sich bei dem Menschen, wie bei jeder anderen Thierart zwiefachen Geschlechts, hauptsächlich durch die absolute Verschiedenheit der oben *) beschriebenen Geschlechtstheile. Doch nicht allein durch diese, sondern überdem, wie es auch bei vielen andern Thierarten Statt findet, durch gewisse **relative** Verschiedenheiten anderer Theile. Man begreift die relativen Eigenheiten des männlichen und weiblichen Körpers zusammengenommen unter dem Namen **männliche und weibliche Bildung** (*habitus* masculinus *et* femininus).

*) III. Band, 43. Kap.

§. 3229.

Die relativen Geschlechtsverschiedenheiten finden größtentheils erst an mannbaren Körpern Statt, und an diesen desto vollkommener, je vollkommener die männliche und weibliche Bildung ist.

Ausgewachsene vollkommen männliche und vollkommen weibliche Körper sind vermöge dieser relativen Verschiedenheiten, schon ohne alle Rücksicht auf die Geschlechtstheile zu unterscheiden.

Kinder beiderlei Geschlechts sind ausser den Geschlechtsverschiedenheiten desto weniger von einander zu unterscheiden, je jünger sie sind. Mit zunehmendem Wachsthum

entsteht allmälig die männliche und weibliche Bildung, und nimmt ferner allmälig zu.

Männliche und weibliche Embryonen von drei bis vier Monaten sind vollends auf den ersten Blick kaum von einander zu unterscheiden, weil an männlichen der Hodensack noch nicht ausgebildet, und an weiblichen die Klitoris nach Verhaltniß viel größer, als nachher, ist.

§. 3230.

Im allgemeinen sind männliche Körper länger, weibliche kürzer.

§. 3231.

Die Fasern und das Zellengewebe des männlichen Körpers sind im Ganzen härter, steifer, straffer, stärker; die des weiblichen weicher, schlaffer, biegsamer, ausdehnbarer, schwächer.

Das schlaffere Zellengewebe des weiblichen Körpers gestattet mehr die Niederlegung der Feuchtigkeiten und des Fettes in seine Zellen. Daher sind im Ganzen die weiblichen Körper saftvoller und fetter, die männlichen trockner und minder fett.

Die Blutgefäße des weiblichen Körpers, da sie ausdehnbarer und nachgiebiger sind, gestatten leichter Entstehung der Vollblütigkeit, gestatten sie aber auch mehr ohne Nachtheil.

§. 3232.

Die männlichen Knochen sind im Ganzen dicker, derber, eckigter, rauher, haben hervorragendere Fortsätze; die weiblichen sind dünner, schwächer †), rundlicher, glatter, ihre Fortsätze ragen minder hervor.

†) Wenn ein weiblicher und ein männlicher Knochen nicht nur gleiche Länge, sondern auch gleich große Gelenkflächen haben

so erscheint dennoch der ganze weibliche Knochen dünner. (Sömmerring Knochenlehre §. 62.)

§. 3233.

Vorzüglich wichtig ist der Unterschied des Beckens, da das weibliche seiner Bestimmung zur Geburt gemäß breiter und weiter ist; das Kreuzbein oben mehr rückwärts und das Steißbein unten weniger vorwärts tritt; das Steißbein beweglicher; der Schambeinwinkel stumpf ist ꝛc.

Die Verschiedenheiten des Beckens sind schon an Gerippen von kleinen Kindern wahrzunehmen.

Umständlich sind die Verschiedenheiten des männlichen und weiblichen Beckens oben §. 646. angegeben worden.

§. 3234.

Die weibliche Brust ist hingegen, zumal unten, schmaler, die männliche breiter, welcher Unterschied um so mehr auffallend ist, da die Breite des Beckens sich umgekehrt verhält. Auch ragt die weibliche Brust unten weniger vor, als die männliche. Dieser Unterschied ist sogar schon bei Embryonen zu bemerken.

Der männliche Körper ist in Rücksicht dieses Verhältnisses des Beckens und der Brust schöner gebauet.

§. 3235.

Die männlichen Schlüsselbeine sind gebogener und gehen mehr schräge znm Brustbeine hinab. Die weiblichen sind gerader, und gehen mehr queer zum Brustbeine hin. Dieses mindert am weiblichen Körper einigermaßen das mißfallende Verhältniß der schmaleren Brust.

§. 3236.

Das weibliche Brustbein ist kürzer ꝛc. (§. 1785.).

Die weiblichen Rippen sind dünner ꝛc. (Ebend.). Die unächten Rippen des weiblichen Körpers nehmen nach un-

ten mehr an Länge ab, so daß die untersten kürzer, als dieselben des männlichen sind. Auch liegen die untersten Rippen entfernter von den Hüftbeinen, weil die Lendenwirbel höher sind.

Die weiblichen Rippenknorpel sind nach Verhältniß länger und biegsamer (§. 3229.). Daher sind die Rippen beweglicher, die Brust ausdehnbarer †).

†) Vermöge der größeren Ausdehnbarkeit der weiblichen Brust können die Weiber mehr mit der Bewegung der Rippen Athem holen, wie es ihnen in der Schwangerschaft nöthig ist, da das Zwerchfell am Sinken gehindert wird.

§. 3237.

Die weiblichen Rückgratswirbel haben nach Verhältniß dünnere Körper; die Cartilagines intervertebrales sind dicker und höher; die Seitenöffnungen für die Nerven weiter; die Stachelfortsätze der untern Rückenwirbel und obern Lendenwirbel sind minder hervorragend †); die Körper der Lendenwirbel sind nach Verhältniß höher.

Daher, und wegen des kürzern Brustbeins (§. 3234.) ist der weibliche Bauch höher: wegen des breiteren Bekkens (§. 3231.) ist er unten weiter.

†) Dieser Unterschied ist nach Sömmerings Beobachtungen sogar schon an Embryonen zu bemerken.

§. 3238.

Auch ist der weibliche Bauch sowohl wegen der schlafferen Fasern (§ 3229.), als wegen der größeren Höhe (§. 3235.), als endlich wegen der kürzeren und beweglicheren unteren Rippen (§. 3234.) ausdehnbarer; seiner Bestimmung zur Schwangerschaft gemäß.

§. 3239.

Die weibliche Hirnschaale ist †) nach Verhältni

zum übrigen Gerippe schwerer: nämlich das übrige Gerippe nach Verhältniß leichter (§. 3230.).

Uebrigens finden am weiblichen Schädel keine beständige Verschiedenheiten Statt ††).

†) Nach Hrn. HR. Sömmerrings Bemerkungen zum übrigen Gerippe im weiblichen wie 1 : 5 oder 1 : 6; im männlichen wie 1 : 8 oder 1 : 10. (Vom Hirn und Rückenmark §. 16.)

††) Nach Hrn. D. Ackermann ist jedoch noch die weibliche Hirnschaale unten schmaler (über die Verschied. §. 16.); sind die männlichen Stirnhöhlen größer (§. 15.); sind die weiblichen Zahnränder mehr parabolisch, da sich hingegen die männlichen mehr einem Kreise nähern (§. 21.): am männlichen Kopfe steigt der aufsteigende Fortsatz der untern Kinnbacke höher und senkrechter hinauf und ist breiter (§. 23.). Auch sind nach Sömmerring (*tabula sceleti foem.*) die weiblichen Stirnhöhlen enger: die Schädellöcher, auch die Oeffnungen der Nasenhöhlen, enger; die Gesichtsknochen feiner; der Unterkiefer glatter,

§. 3240.

Wegen des breiteren Beckens (§. 3231.) sind die Pfannen der Schenkelgelenke und die obern Enden der Schenkel weiter von einander entfernt Daher convergiren die Schenkel von oben nach den Knieen zu mehr.

§. 3241.

Die männlichen Muskeln sind dicker, härter, stärker; die weiblichen dünner, weicher, schwächer.

§. 3242.

Das Fell des männlichen Körpers ist gröber und härter; das des weiblichen feiner und weicher, auch glatter, wegen des mehreren unterliegenden Fettes.

§. 3243.

Die Oberfläche des weiblichen Körpers ist ebener,

glatter, mehr abgerundet, weil die dünneren Muskeln minder hervorragen (§ 3239.), und die Lücken zwischen ihnen mehr mit Fett ausgefüllet sind (§. 3229.); da hingegen an der Oberfläche eines männlichen Körpers die dickeren Muskeln um so mehr hervorragen, weil die Vertiefungen zwischen ihnen weniger mit Fett ausgefüllet sind.

§. 3244.

In Rücksicht der Haare zeichnet der männliche Körper vorzüglich durch den Bart (§. 1357.) sich aus.

Auch haben gewisse andere Stellen des Fells bei Männern mehr, längere, dickere, Haare; die hingegen bei den Weibern unbehaart oder doch nur so wenig behaart sind, wie die meisten Stellen des menschlichen Felles (§. 1363.): namentlich das Fell des Brustbeins, das Fell um die Brustwarzen *), das Fell am After und am Damme, das Fell der äussern Seite der Arme, der äussern und vordern Seite der Schenkel, und der Unterschenkel.

*) Um die Brustwarzen hab' ich doch bei einigen Brünetten auch längere Haare gefunden.

§. 3245.

Der weibliche Kehlkopf ist, wie das weibliche Zungenbein, kleiner und enger. Die beiden Hälften des weiblichen Schildknorpels kommen in einem stumpferen Winkel zusammen, als die beiden Hälften des mehr hervorragenden männlichen Schildknorpels.

Wegen des kleineren Kehlkopfes haben Weiber eine feinere Stimme.

§. 3246.

Die Brüste der Weiber sind ungleich dicker *).

*) S. oben III. Band Kap. 38. S. 436.

§. 3247.

Die **Nerven** männlicher Körper scheinen im Ganzen dicker zu sein.

Das weibliche Nervensystem ist **empfindlicher** und **beweglicher.**

Melchior. SEBIZ (Prof. Arg. †) *de discrimine corporis virilis et muliebris.* Arg. 1649. 4.

Franc. THIERRY resp. Edm. Thom. Moreau: *an praeter genitalia sexus inter se discrepant?* Paris. 1740. 4.

J. F. Ackermann über die körperliche Verschiedenheit des Mannes vom Weibe ausser den Geschlechtstheilen. Aus d. Lat. übers. v. Joseph Wenzel. Mainz 1788. 8.

Man sehe hier

1) die Abbildungen eines ganzen männlichen und weiblichen Körpers bei VESAL. *epit. libror. de c. h. anat.* Bas. 1542, die wahrscheinlich von Titian sind; und bei BIDLOO *anat. c. h.* Tab. I. II. III. von de Lairesse.

2) die Abbildungen männlicher und weiblicher Gerippe:

   Die erste eines weiblichen zur Vergleichung in BAUHINI *theatr. anat.* Frcf. 1605. 8.;

   Die meisterhafte, äusserst vollendete eines männlichen in ALBINI *tabb. sceleti et musculor.* Tab. I.;

   Die eines weiblichen nach den Verhältnissen der mediceischen Venus in CHESELDEN *osteographia* Lond. 1733 Tab. 34. zur Vergleichung mit dem männlichen auf Tab. 35. nach den Verhältnissen des Apollo von Belvedere;

   Die eines weiblichen in TARIN *osteographie* Tab. XXIII.

Die eines weiblichen in Sue *traité d'osteologie, traduit de l'anglois de* Monro Tab. IV. und

das meisterhafte Gegenstück zu Albin's Abbildung des männlichen Gerippes: *Sam. Thom.* Soemmerring *tabula sceleti foeminini* iuncta descriptione. Francof. ad Moen. 1797. Fol. mai. in einer Stellung gezeichnet, in welcher alle Theile des Gerippes und die Verschiedenheiten von männlichen in die Augen fallen. Die Darstellung ist so gemacht, daß erst ein regelmäßig gebauter weiblicher Körper nach dem Leben gezeichnet, dann die Theile eines ebenfalls regelmäßig gebauten Gerippes hineingezeichnet wurden.

Vier und funfzigstes Kapitel.

Von den Verschiedenheiten des Alters.

---

§. 3248.

Die Verschiedenheiten des Körpers in Rücksicht des Alters hängen vorzüglich davon ab, daß der Körper desto mehr thierischen Leim, desto weniger Faserstoff und Erde, je jünger; hingegen desto weniger Leim, desto mehr Faserstoff und Erde hat, je älter er ist.

Der Körper eines Embryo im ersten Monate ist noch ganz Leim, so daß er im Wasser durch Kochen fast völlig aufgelöset wird. Durch die Ernährung aber vor der Geburt, von den Säften der Mutter, nachher anfangs von der Muttermilch, dann von andern Nahrungsmitteln, werden von Zeit zu Zeit dem Körper mehr und mehr gröbere Theile zugeführt, und in die Fasern und Plättchen abgesetzt.

§. 3249.

Daher sind die Fasern und Plättchen des Körpers desto weicher, biegsamer und ausdehnbarer, je jünger; desto härter und steifer, je älter er ist.

Dieses gilt von den Fasern der Gefäße, wie von allen übrigen.

§. 3250.

Im männlichen Alter haben die Fasern rc. ihre vollkommenste Consistenz; im kindlichen Alter waren sie noch zu weich, hatten noch nicht genug Faserstoff rc.; im hohen Alter werden sie zu hart, erhalten zu viel Faserstoff rc.

So geht der Zustand von einer Unvollkommenheit allmälig zur Vollkommenheit, und von dieser ferner allmälig zur entgegengesetzten Unvollkommenheit über.

§. 3251.

Ferner ist die Reizbarkeit (§. 1039.) desto größer, je jünger der Körper ist; und nimmt von Zeit zu Zeit ab, bis sie im hohen Alter am geringsten ist.

§. 3252.

Der Blutumlauf geht desto schneller und lebhafter von Statten, je jünger der Körper ist, wegen der größeren Reizbarkeit des Herzens und der Gefäße.

§. 3253.

Der junge Körper wächst, d. h. seine Fasern werden der Länge nach ausgedehnt; so lange, bis sie nicht mehr ausdehnbar genug dazu sind, da dann das Wachsthum aufhört. Dies erfolgt ungefähr ums zwanzigste rc. Jahr.

Da das Wachsthum von der Ausdehnbarkeit der Fasern abhängt, so ist es im jungen Körper desto größer, je jünger er ist, und nimmt allmälig ab. Am größten ist es daher im Embryo.

§. 3254.

Je jünger der Körper ist, desto mehr feine Gefäßchen sind in ihm offen, weil bei der größeren Biegsamkeit (§. 3247.) und Reizbarkeit derselben (§. 3249.) die Bewegung der Säfte durch dieselben leichter und schneller von Statten geht, und sie offen erhält. Daher sind junge Körper saftvoller.

Da aber die Bewegung der Säfte durch die Gefäße desto schwieriger ist, je feiner sie sind, so werden allmälig mit Abnahme der Biegsamkeit und Reizbarkeit feine Gefäße, erst die allerfeinsten, dann die minder feinen u. s. w.

verstopft, verschlossen, und so zu Fasern, die nicht mehr hohl sind. Daher sind alte Körper gefäßloser und trockner.

Diese Verschliessung der feinen Gefäße, von der Entstehung des Körpers an, bis zur Vollkommenheit des männlichen Alters, dient, den Theilen die vollkommene Festigkeit und Derbheit zu geben. Indem sie aber auch nachher noch fortdauert, so erfolgen daraus die Unvollkommenheiten des höhern Alters.

§. 3255.

Die Knochen sind anfangs allesammt Knorpel. Diese Knorpel verknöchern dann allmälig, theils vor der Geburt, theils nachher, durch Niederlegung des Knochenstoffs in ihre Zwischenräume, indem die Theile des Knochenstoffs in den feinsten Gefäßchen dieser Knorpel stocken und sie verstopfen 2c.

In jungen Körpern bestehen manche Knochen, bis sie vollkommen verknöchert sind, aus zweien oder mehreren Stücken. Die Fortsätze (*apophyses*) sind noch Ansätze (*epiphyses*).

Nach Endigung des Wachsthums sind alle Knochen vollkommen verknöchert; bisher getrennte Stücke eines Knochens in einen Knochen vereinigt.

Im hohen Alter, bei der Ueberladung des Körpers mit erdigten Theilen, werden die Knochen spröder und brüchiger; auch verwachsen Näthe, indem sie mit Knochenmaterie ausgefüllt werden. Ja, bei einigen verknöchern dann sogar solche Knorpel, die nicht zur Verknöcherung bestimmt sind, die Rippenknorpel, die Knorpel des Kehlkopfs 2c., doch ist dies keinesweges beständige Wirkung des Alters *).

*) Harvey fand in der Leiche des 152jährigen Thomas Parre alle Rippenknorpel unverknöchert.

S. von der Verschiedenheit der Knochen in Rücksicht des Alters, von der Verknöcherung der Knorpel ꝛc., umständlicher oben Band I. §. 109-119.

§. 3256.

Da im hohen Alter die Steifigkeit der feinen Gefäße immer mehr zunimmt, und die Reizbarkeit immer mehr abnimmt, so geht auch die Verschliessung der feinen Gefäße immer weiter, wodurch die Ernährung der festen Theile, die Absonderungen der Säfte, und alle Verrichtungen des Körpers unvollkommener werden.

Das Nervensystem wird durch die unvollkommene Ernährung immer schwächer; die äussern und inneren Sinne werden stumpfer.

Die Augen werden saftlöser, und daher kleiner; die Hornhaut flacher, davon die Presbyopie. Die Durchsichtigkeit der Linse ꝛc. wird gemindert; der gelbe Fleck der Nervenhaut des Auges wird blasser.

Die Muskeln werden schwächer, daher die gekrümmte Stellung, der langsame schleppende Gang, die matte absetzende Sprache.

Das Fett schwindet, daher wird das Fell faltig, und die Knochenfortsätze ragen hervor.

Die Zähne sterben bei Alten von der Verschliessung ihrer Schlagadern ab, und die Zahnränder schwinden (§. 1711. 12.) Auch andere Knochen gerathen in Abnahme.

Die Haare werden trocken und grau, und fallen allmälig aus.

Bei einigen Alten verknöchern sogar Schlagadern in weichen Theilen. Verknöcherung der Schenkelschlagadern bei Alten kann den Brand (gangraena senilis) der Füße nach sich ziehen.

Die Schlagadern des Gehirns werden im hohen Alter so spröde und mürbe, daß endlich sehr leicht eine Zerreissung derselben irgendwo erfolgt, welche dann durch Druck des

ergossenen Blutes auf das Gehirn den Tod nach sich zieht (apoplexia senilis).

Ioach. Henr. GERNET *de siccitatis senilis effectibus.* Lipsiae 1753. 4.

Burcard. Guilielm. SEILER (Erlangensis, Prof. Viteberg.) *anatomiae corporis humani senilis specimen.* Erlang. 1799. 8.

Der Verf., ein hoffnungsvoller junger Arzt, den ich unter meine Schüler zu zählen das Vergnügen hatte, hat mit ungemeinem Fleiße aus einer Menge von Schriften Bemerkungen über die Verschiedenheit des alten Körpers gesammlet, dieselben systematisch geordnet, und eigene Bemerkungen beigefügt. Es ist diese treffliche Schrift die erste in ihrer Art, und es ist zu wünschen, daß der würdige Vf. Zeit und Gelegenheit haben möge, künftig eine neue mit mehreren eignen Bemerkungen bereicherte Ausgabe zu liefern.

Fünf und funfzigstes Kapitel.

Von dem Embryo.

§. 3257.

Embryo, oder Fötus wird ein Mensch, wie jedes andere Thier, genannt, so lange er noch in seiner Mutter eingeschlossen liegt.

Natürlicher Weise liegt der Embryo in der Gebärmutter, selten widernatürlicher Weise in der Trompete, oder im Eierstocke, oder in der Bauchhöhle.

Io. Sigismund ELSHOLZ *de conceptione tubaria.* In E. N. C. Dec. I. Ann. IV. V. App.

Guil. JOSEPHI (Brunovic. Prof. Rostoch.) *de conceptione abdominali* Goetting. 1784. 4.

Christ. Frid. DEUTSCH (Prof. Erlang.) *de graviditate abdominali.* Hal. 1792. 4.

§. 3258.

Gemeiniglich enthält eine schwangere Mutter jedesmal nur einen Embryo; viel seltener Zwillinge (*gemelli*) †), noch seltener Drillinge, und höchst selten Vierlinge ††).

†) Nach Süßmilchs Berechnungen ist unter 70 Geburten eine Zwillingsgeburt. Bei den Grönländern sollen die Zwillingsgeburten selten (FORDE *descr. du Grönland* p. 112.); bei den Irländern hingegen (TWIS *tour in Ireland* p. 18.) und den Bewohnern von Chili (MOLINA *Saggio su la storia naturale del Chili.* p. 333.) oft vorkommen. (BLUMENBACH *phys.* p. 441.)

††) Beispiele von Vierlingen erzählen Blumenbach

(Bibl. III. S. 245.), Careno in der Salzburger medicin. chir. Zeitung. 1794. III. S. 75. Fischer ebend. S. 419. Fünflinge, Hull in *philos. transact.* Vol. 77.

§. 3259.

Ein Embryo heißt reif (*maturus*), wenn er schon vollkommen ausgebildet und stark genug ist, ausser der Mutter leben zu können; also **unreif**, so lange er das noch nicht ist.

I. Das Ei.

§. 3260.

Der Embryo liegt in der Mutter nicht bloß, sondern in einem häutigen Behälter eingeschlossen, den man das **Ei** (*ovum*) nennt.

Car. DRELINCOURT *hypomnemata de humani foetus membranis.* L. B. 1685. 12. Eiusd. *de tunica chorio animadversiones.* 1685. 12. *De membrana foetus agnina castigationes.* 1685. 12. *De foetuum pileolo s. galea emendationes.* 1685. 12.

Guil. NOORTWYCK *anatome et historia uteri humani gravidi.* L. B. 1743. 4.

Phil. Adolph. BOEHMER (I. Seite 122.) *anatome ovi humani fecundati sed difformis.* Hal. 1763. 4.

§. 3261.

Das Ei ist anfangs so unbeträchtlich klein, daß es in den ersten sieben, acht — Tagen nach der Empfängniß noch nicht einmal sichtbar ist; wächst aber dann während der neun Monate der Schwangerschaft allmälig dermaßen, daß es am Ende derselben ein Kind von sieben, acht — Pfunden sammt einigen Pfunden Kindswasser enthält. Nach Verhältniß zum Embryo ist es desto größer und seine Häute sind desto dicker, je näher es seinem Anfang

ist: denn es wächst im dritten, vierten — Monate u. s. w. nach Verhältniß weniger als der Embryo.

§. 3262.

Es giebt widernatürlich auch leere Eier, die keinen Embryo enthalten (*ova subventanea*).

Die Häute.

§. 3263.

Das Ei ist ringsum zugeschlossen, und besteht aus dreien Häuten (*velamenta*), die in einander eingeschlossen sind.

§. 3264.

Die innerste Haut des Eies, welche das Kindswasser umgiebt, und das Wasserhäutchen oder Schaafhäutchen (*amnion* s. membrana agnina s. amiculum s. indusium) heißt, ist sehr dünn, fast durchsichtig, doch ziemlich zähe; ohne Blutgefäße, doch wahrscheinlich mit feinen Wassergefäßchen begabt. Die inwendige Fläche derselben ist der Höhle des Eies zugewandt und glatt; wird vom Kindswasser unmittelbar berührt.

Wenn zwei Kinder sind, so hat jedes sein eigenes Amnion.

§. 3265.

Die zwote Haut des Eies, die das Amnion umgiebt, und das mittlere Häutchen oder Lederhäutchen (*chorion s. membrana media*) heißt, ist auch dünn, doch dikker als jene, weißlich, ebenfalls ohne Blutgefäße und nur mit feinen Wassergefäßen begabt.

Beide Häute, das Amnion und das Chorion, liegen da, wo sie am Mutterkuchen liegen, an der innern Oberfläche desselben, die der Höhle des Eies zugewandt ist.

Bisweilen reißt bei der Geburt das Ei so, daß ein kleineres oder größeres Stück des Amnions und Chorions auf dem Kopfe ꝛc. des Kindes sitzen bleibt (*galea*); die sogenannte Glückshaube der Hebammen.

Alb. de HALLER *de membrana media fetus*. Goett. 1793. In *opp. min.* II. p. 50.

§. 3266.

In den ersten Wochen nach der Empfängniß ist das Amnion viel kleiner als das Chorion, hängt daher nur an der Stelle mit ihm zusammen, wo nachher der Mutterkuchen entsteht, und ist übrigens von ihm entfernt, so daß zwischen beiden Häuten ein Zwischenraum ist, den eine klare wäßrige Feuchtigkeit erfüllt.

Bald aber wächst das Amnion mehr als das Chorion, und wird allmälig mehr ausgedehnt, so daß meist schon im zweiten Monate die auswendige Fläche des Amnions an die inwendige des Chorions sich anlegt, und durch feines kurzes Zellengewebe mit ihr verbunden wird.

Bisweilen bleibt jedoch ein Theil des Chorions vom Amnion, auch bis gegen das Ende oder zum Ende der Schwangerschaft entfernt, und im Zwischenraume beider, also ausserhalb des Amnions, mehr oder weniger jener Feuchtigkeit übrig †).

†) Dies ist das sogenannte falsche Wasser.

§. 3267.

Die auswendige Fläche des Chorions ist mit einem gefäßvollen Zellengewebe umgeben, welches die dritte Haut oder flockigte Haut (*chorion* fungosum, spongiosum, tomentosum, etc.) des Eies genannt wird. An einem Eie von den ersten Monaten ist diese Haut so beschaffen, daß die auswendige Fläche des Eies, wenn es aus der Gebärmutter sich abgesondert hat, zumal wenn es im Wasser schwimmet, zottig und flockig erscheint.

§. 3268.

Die inwendige Fläche der Gebärmutter wird nach geschehener Empfängniß mit einer Haut, der sogenannten hinfälligen Haut (*membrana caduca* s. *decidua* HUNTERI) ausgekleidet, die wahrscheinlich von einer aus den aushauchenden Gefäßen der Mutter ausgeschwitzten und dann geronnenen Lymphe entsteht.

In dieser Haut befestigen sich anfangs jene Flocken des Eies (§. 3264.). An einem großen Theile der Oberfläche des Eies entsteht dann aus diesen dicker werdenden und dichter zusammentretenden Flocken mit der Membrana caduca der nachher zu beschreibende Mutterkuchen, welcher das Ei in der Mutter befestiget.

Der übrige Theil der Oberfläche des Eies ist anfangs kleiner, als der mit dem Mutterkuchen bedeckte Theil, wird aber nach und nach größer als dieser, und legt sich so dicht an die Membrana caduca an, daß das Chorion fungosum und die Membrana caduca hier zusammen eine Haut ausmachen, deren auswendige Platte als inwendiger Ueberzug der Mutter, deren inwendige Platte als auswendiger Ueberzug des Eies, diesen übrigen Theil des Eies in der Mutter befestigen.

Wenn ein Ei von den letzteren Monaten aus der Gebärmutter sich absondert, so geschieht die Absonderung so, daß zufällig hie und da Stücke der Membrana caduca an der äussern Fläche des Eies anhängen, andere Stücke in der Gebärmutter noch anhängen, und nachher allmälig abgelöst mit dem Geburtsblutflusse (lochia) abgehen.

S. *Will.* HUNTER *anat. of the human gravid uterus.* Tab. XXXIII. f. 1—4. Tab. XXXIV. f. 3—6. und BLUMENBACH *institt. physiolog.* Tab. IV.

Man unterscheidet noch unter dem Namen *Membrana decidua* crassa die eigentliche oben genannte *decidua*, welche die inwendige Fläche der Mutter auskleidet; und unter dem Na-

men decidua reflexa diejenige Platte, welche nach Entstehung des Mutterkuchens die übrige auswendige Fläche des Eies überzieht. Uebrigens werden die Namen: chorion, chorion fungosum, chorion laeve, membrana caduca, membrana exterior, — bei den Schriftstellern in so verschiedener Bedeutung genommen, daß es nicht möglich ist, sie zu vereinigen, und meine obige Beschreibung in Rücksicht der Namen von einem und dem andern abweichen muß.

§. 3269.

Bei andern Säugethieren ist ein besonderes dünnes häutiges Säckchen für den Harn des Embryo (*allantois* s. *membrana urinaria* s. membrana farciminalis) **zwischen dem Amnion und Chorion, in das sich der Urachus endiget. Am menschlichen Eie findet man in den ersten Monaten auch ein häutiges Säckchen zwischen dem Amnion und Chorion, zu dem aus dem Nabel des Embryo im Nabelstrange ein langes Fädchen geht. Es ist aber nicht erwiesen, daß dieses Fädchen der Urachus sei; vielmehr scheint es eine Schlagader zu sein. Daher ist auch dieses Säckchen nicht als Allantois anzusehen** †).

†) Diemerbroek *opp. anatt.* Ultrai. 1685. L. I. p. 208. Io. Munnicks *de re anat.* Traiect. 1697. p. 85. sq. Casp. Bartholin. *spec. hist. anat.* Havn. 1701. p. 89. Id. *de form. et nutr. fetus.* Haon. 1687. p. 9. Littre in *mem. de l'ac. de Paris.* 1701. p. 88. Albin. *annotatt. acad.* L. I. Tab. I. f. 12. Zinn *ep. ad* Hall. Vol. IV. p. 195. Wrisberg *descr. embryonis.* p. 19.

Car. Drelincourt *de tunica allantoide meletemata.* L. B. 1685. 12.

Wilh. Ulr. Waldschmidt (Prof. Kilon. †) *de allantoide.* Kil. 1729. 4.

Lud. de Neufville *de allantoide.* L. B. 1730. 4.

Rich. Hale *human allantois discover'd* in *Philos.*

transact. n. 271. p. 835. Abrig'd by *Henr. Iones.* Lond. 1731.

Das Kindswasser.

§. 3270.

Die Höhle des Amnions (§. 3261.) ist mit einer Feuchtigkeit (*liquor* amnii) erfüllt, welche das Kindswasser (bei den Hebammen: die Wässer) heißt. Diese Feuchtigkeit ist sehr wäßrig, vielleicht die wäßrigste aller thierischen Flüssigkeiten, meist klar, in einigen trübe; meist farbenlos, oder doch wenig gelblich, in einigen mehr gelblich, meist ohne Geruch, in einigen von etwas unangenehmem Geruche. Sie enthält so wenig Lymphe, daß sie weder durch Siedhitze, noch durch Alkohol, noch durch Säuren gerinnt †).

†) Bosch *de nat. liq. amn.* cap. II. Schreger *de funct. placent.* p. 87. sqq.

§. 3271.

Die Entstehung dieser Feuchtigkeit ist noch nicht genug ins Licht gesetzt. Daß sie von aushauchenden Gefäßchen des Amnions abgesondert werde, ist zwar einestheils analogisch wahrscheinlich, da das Herzbeutelwasser, u. a. in Höhlen eingeschlossene Feuchtigkeiten, so abgesondert werden, anderntheils deswegen, weil es sehr unwahrscheinlich ist, daß sie aus dem Embryo ausdünste. Denn 1) steht die Zunahme ihrer Quantität mit der Größe des Embryo nicht im Verhältnisse, da anfangs die Feuchtigkeit bei weitem mehr, als der Embryo, am Ende aber weniger beträgt; 2) ist das Fell des Embryo mit einer fettigen Salbe überzogen, die seine Ausdünstung hindert; und 3) sind auch Eier, die keinen Embryo enthalten (§. 3260.), mit dieser Feuchtigkeit erfüllt. Allein wir kennen die Gefäße des Amnions und ihren Ursprung noch nicht.

§. 3272.

Der Nutzen dieser Feuchtigkeit ist:

1) Sie dehnet das Ei und die Mutter allmälig und nach allen Seiten hin gleichmäßig aus, und verschafft so dem wachsenden Embryo nach und nach Raum.

2) Sie giebt dem Embryo eine sichre Lage, daß er in ihr schwimme und vor Erschütterungen, Stößen, — gesichert sei.

3) Bei der Geburt widersteht das mit dieser Feuchtigkeit erfüllte Ei den Zusammenziehungen der Mutter ringsum gleichmäßig, bewirkt so eine allenthalben gleichmäßige Zusammenziehung derselben; zugleich aber wird

4) das untere Ende des Eies (als sogenannte Blase) in den Muttermund, dann durch denselben in die Scheide u. s. w. herausgepreßt †), dehnt diese Theile sanft, allmälig und nach allen Seiten gleichmäßig aus, und bahnt dem folgenden Embryo den Weg, bis dann endlich

5) das Ei von der fortdaurenden Pressung platzt, und die ausfliessende Feuchtigkeit die Scheide rc. zur Erleichterung des Durchganges schlüpfrig macht.

Daß sie auch vom Kinde verschluckt werde, und ihm zur Nahrung diene, ist wenigstens nicht hinlänglich erwiesen. Nach neueren Beobachtungen aber dringt sie doch in die Luftröhre des Embryo und dient dazu, die Hohligkeit derselben und ihrer Aeste zu unterhalten und nach der Geburt die zu starke Wirkung der Luft auf dieselben zu verhüten ††).

†) Dies findet wenigstens in den vollkommen natürlichen Geburten Statt, da das Ei nicht zu früh platzt, oder unvorsichtig gesprengt wird.

††) Paul. Scheel *de liquoris amnii asperae arteriae foetuum humanorum natura et usu.* Havn. 1799. 8.

H. Christ. SCHRADER *de liquore amnii.* Rint. 1761. 4.

Io. Lud. FRANK *de liquore amnii.* Goetting. 1764. 4.

Io. van GEUNS, resp. et auc. Hubert van den BOSCH *de natura et utilitate liquoris amnii.* Ultrai. 1793.

Der Mutterkuchen.

§. 3273.

Ein besonderer, sehr wichtiger Theil des Eies ist der sogenannte Mutterkuchen (*placenta uteri*), den man auch sammt den Häuten des Eies die Nachgeburt (*secundinae*) nennt, weil er nach dem Kinde geboren wird.

Wo zwei ic. Embryonen sind; da sind eben so viel Mutterkuchen, indem jeder seinen besonderen hat; obwohl sie oft zusammengewachsen sind.

§. 3274.

Er hat die Gestalt eines runden platten Kuchens, der in seiner Mitte dicker, nach seinem Umfange zu dünner ist.

Seine Größe ist verschieden. Seine Länge an einem vollkommen reifen Eie ist 5, 6, und mehrere Zolle; seine Dicke in der Mitte 1 bis 2 Zoll; sein Gewicht 18 Loth bis $2\frac{1}{2}$ Pfund *). Die Stelle des Eies, welche er einnimmt, ist anfangs verhältnißmäßig größer, nach und nach, wie das Ei zunimmt, verhälnißmäßig kleiner; weil nach seiner Entstehung der nicht von ihm eingenommene Theil des Eies mehr zunimmt, als der Theil, welchen er einnimmt.

*) WRISBERG *nov. comm. Goetting.* IV. 1774.

§. 3275.

Er besteht aus einem schwammigen Zellengewebe, das mit vielen Blutgefäßen, theils Schlagadern *), (Aesten der Nabelschlagadern,) theils Venen, (Aesten der Nabelve=

nen,) auch lymphatischen Venen oder Saugadern †) durchwebt ist; und entsteht aus den Flocken und Zotten des Eies (§. 3264.), indem diese dicker werden und dichter zusammentreten, und mit ihrem Theile der Membrana caduca sich genauer verbinden.

Einige unterscheiden den dem Embryo gehörigen Theil derselben (pars *foetalis*), der aus den Aesten der Nabelgefäße besteht, und das an der Mutter anliegende Zellengewebe derselben (pars *uterina*).

*) In den Schlagadern des Mutterkuchens haben Dessault und Hr. LM. Reuß Klappen entdeckt, die in gegenseitiger Richtung liegen, und als Gränze der Pars uterina und Pars foetalis anzusehen sein sollen.

†) Die lympathischen Venen der Nachgeburt und des Nabelstranges hat Hr. HR. Wrisberg entdeckt, und Hr. D. Michaelis in der unten genannten Schrift beschrieben.

§. 3276.

Die inwendige, der Höhle des Eies zugewandte, Fläche des Mutterkuchens ist mit dem Theile des Chorions und des Amnions überzogen, an welchem er anliegt, so daß auch die hier sich vertheilenden Aeste der Nabeladern mit diesen beiden Häuten überzogen sind. Das Chorion hängt da, wo es ihn bedeckt, genauer mit ihm zusammen.

§. 3277.

Seine auswendige Fläche liegt an der inwendigen Fläche der Mutter, gemeiniglich im Grunde derselben (§. 2293.), oder doch nahe dabei *). Hier ist das bloße Zellengewebe des Mutterkuchens mit einsaugenden Enden der Gefäße desselben angefüllt. Diese Fläche ist uneben und in verschiedenen Richtungen gefurcht.

*) Selten unglücklicher Weise auf dem Muttermunde.

§. 3278.

Die auswendige Fläche des Mutterkuchens hängt aber wahrscheinlich mit der inwendigen Fläche der Mutter nicht so zusammen, daß die Enden der Adern des Mutterkuchens unmittelbar in Enden der Adern der Mutter übergehen, sondern er ist nur mittelst seines Zellengewebes an der inwendigen Fläche der Mutter angeheftet, so daß Säfte, welche die aushauchenden Gefäßchen der Mutter hier ergiessen, von den einsaugenden Gefäßchen des Mutterkuchens aufgenommen werden können. Bei der Geburt löset der Mutterkuchen von der Gebärmutter meist leicht und bald von selbst sich ab, oder wird doch leicht durch geschickte Abschälung von ihr getrennt, ohne daß dabei eine Zerreissung zusammenhängender Gefäße merklich wäre.

Der seel. Meckel behauptete jedoch einen Embryo in der Gebärmutter durch die Mutter ausgespritzt zu haben. Allein andern trefflichen Zergliederern ist dieses nie gelungen. (S. Wrisberg not. 185. ad Hall. *pr. lin.*) Sollte nicht bei jener Behauptung eine Täuschung vorgegangen sein? Man hat mir erzählt, daß Meckel das Ei nicht aufgeschnitten, sondern bloß aus der durchscheinenden Röthe des Embryo auf Anfüllung der Blutgefäße desselben mit der rothen Injectionsmaterie geschlossen habe: diese Röthe habe aber wahrscheinlich bloß von einer dünnen Lage Extravasats hergerührt.

§. 3279.

Der Nutzen des Mutterkuchens ist, aus den aushauchenden Gefäßen der Gebärmutter Nahrungssaft für den Embryo (Blut oder Lymphe) aufzunehmen, damit derselbe aus ihm dem Embryo zugeführt werde.

Vielleicht dient er dabei zugleich, diesen aufgenommenen Nahrungssaft erst etwas zu verändern, zu reinigen, zu Ernährung des Embryo tauglich zu machen, und dadurch zu verhüten, daß krankhafte Beschaffenheit des Blutes der Mutter dem Embryo nicht schade.

Nic. HOBOKEN *anatomia secundinae humanae.* Ultrai. 1669. 8. Repetita 1675. 8.

Matth. TILING (Prof. Rint. †) *de placenta uteri.* Rint. 1672. 12.

Polycarp. Theophil. SCHACHER (Prof. Lips. †) *de placentae uterinae morbis.* Lips. 1709. 4.

Raym. VIEUSSENS *de structura uteri et placentae.* Cum *Verheyen suppl. anat.* Colon. 1712. 4.

Petr. Simon. ROUHAULT (Gall. Chir. reg. Sardin. †) *osservazionē anatomico-fisiche.* Torin. 1724. 4. n. 1.

Id. in *mem. de Paris.* 1714. 15. 16. 18.

Henr. Aug. WRISBERG in *nov. comm. Goetting.* IV. 1774.

Aug. Christian. REUSS (Archiatr. Episc. Spir.) *novae quaedam observationes circa structuram vasorum in placenta humana et peculiarem huius cum utero nexum.* Tubing. 1784. 4.

Gothofr. Phil. MICHAELIS *observationes circa placentae et funiculi umbilicalis vasa absorbentia.* Goetting. 1791. 4. Uebers. in Schregers Beiträgen zur Cultur der Saugaderlehre. I. N. 1.

B. N. G. SCHREGER epistola ad Sam. Thom. Sömmerringium *de functione placentae uterinae.* Erlang. 1799. 8.

Der Nabelstrang.

§. 3280.

Nabelstrang oder Nabelschnur *funiculus* umbilicalis) wird derjenige Strang genannt, welcher den Embryo mit dem Mutterkuchen verbindet, indem er mit beiden unmit-

telbar zusammenhängt. Er ist schon vom Anfange sicht=bar, sobald der Embryo sich zeigt.

§. 3281.

Am Embryo endiget er sich in dem Nabel *).

Am Mutterkuchen endiget er sich auf dessen inwendi=ger, der Höhle des Eies zugewandten, Fläche; nicht in der Mitte dieser Fläche, sondern mehr oder weniger, so=wohl von der Mitte, als vom Umfange entfernt.

So schwimmt er mit dem Embryo in dem Kinds=wasser (§. 3267.).

*) Vom Nabel s. unten in der Beschreibung vom Embryo selbst.

§. 3282.

Er besteht aus dreien Blutgefäßen.

1) Die beiden Nabelschlagadern (*arteriae* umbilicales *)) kommen als Aeste der A. A. hypogastricarum zum Nabel des Embryo heraus, gehen im Nabelstrange zum Mutterkuchen, vertheilen sich in Aeste, diese in kleinere Aeste u. s. w. im Zellengewebe des Mutter=kuchens.

2) Die Nabelvene (*vena* umbilicalis *) wird aus Aesten, die im Zellengewebe des Mutterkuchens vertheilt sind, zusammengesetzt, geht im Nabelstrange zum Na=bel des Embryo und durch denselben in die Leber desselben. Sie ist viel dicker, als jede Nabelschlag=ader, ja dicker, als beide zusammengenommen.

Auch lympathische Venen oder Saugadern, die aus dem Mutterkuchen kommen, gehen im Nabelstrange zum Nabel des Embryo hin **).

*) Von den Nabelblutgefäßen s. unten in der Beschrei=bung des Embryo selbst.

**) S. die oben angef. Schrift von Michaelis.

§. 3283.

Alle diese Gefäße sind mit einer häutigen sehr zähen auswendig glatten Scheide überzogen, welche eine Fortsetzung desjenigen Theiles des Amnions, der die inwendige Fläche des Mutterkuchens bedeckt, doch durch das innere Zellengewebe des Nabelstranges verstärkt, dicker und viel stärker ist.

Innerhalb dieser Scheide liegt Zellengewebe, das mit mehr oder weniger lymphatischer Feuchtigkeit erfüllt ist *), und macht Scheidewändchen aus, welche die Blutgefäße des Nabelstranges von einander sondern. Dieses Zellengewebe hängt mit dem Theile des Chorions (membrana media) zusammen, der die inwendige Fläche des Mutterkuchens überzieht.

*) Nabelstränge, bei denen dieses Zellengewebe dicker und mit vieler Feuchtigkeit erfüllt ist; heißen in der Hebammensprache **fette**; solche, bei denen es dünner und mit weniger Feuchtigkeit erfüllt ist, **blutige**.

§. 3284.

Die **Länge** des Nabelstrangs ist sehr verschieden, von 7 bis 48 Zoll; meist 20 bis 30 Zoll. Ein zu langer Nabelstrang kann leicht den Embryo umschlingen, (strängen) ein zu kurzer den Fortgang aufhalten, ja selbst zerreissen. Im Ganzen hat der menschliche Embryo den längsten Nabelstrang.

Die **Dicke** des Nabelstranges ist auch verschieden, je nachdem er mehr oder weniger jener lymphatischen Feuchtigkeit hat.

Der Nabelstrang ist nach Verhältniß seiner Dicke bei jüngeren Embryonen kürzer als bei älteren.

§. 3285.

Der **Nutzen** des Nabelstranges ist die Ernährung des Embryo.

Die Arteriae umbilicales führen beständig Blut aus dem Embryo zum Mutterkuchen; dieses wird im Mutterkuchen mit dem Nahrungssafte vermischt, den die aushauchenden Gefäßchen der Gebärmutter in ihm absetzen (§. 3276.), und so verändert und vermehrt führt die Vena umbilicalis es zum Embryo zurück †).

†) Hr. Prof. Schreger (in der oben nach §. 3276. angef. Schrift) behauptet aus mehreren Gründen, daß nicht die Aeste der Vena umbilicalis, sondern die Saugadern (Venae lymphaticae) des Nabelstrangs, den Nahrungssaft, welchen der Uterus ausschwitzt, einsaugen und dem Embryo zuführen.

Car. Drelincourt *de humani fetus umbilico meditationes.* L. B. 1685. 12.

Io. Ernest. Hebenstreit (Prof. Lips. †) resp. Io. Andr. Lehmann *funiculi umbilicalis humani pathologia.* Lips. 1737. 4. In *Hall. coll.* V. p. 670.

II. Der Embryo selbst.

§. 3286.

In den ersten Tagen der Entstehung des Eies ist noch kein Embryo in ihm zu sehen. Erst ungefähr in der Mitte der dritten Woche nach der Empfängniß wird er zuerst sichtbar.

§. 3287.

In den ersten Zeiten seiner Existenz ist er klein, von der Größe einer Fliege, einer Biene, ꝛc. wächst aber dann während der vierzig Wochen, die er bis zur Geburt im Mutterleibe zubringt, dermaßen, daß er zur Zeit der Geburt eine Länge von sechszehn, zwanzig — Zollen, und ein

Gewicht von sieben, neun — Pfunden erreicht. In dem ersten Zeitraume der Schwangerschaft wächst der Embryo am schnellsten, nachher langsamer †).

Nach Verhältniß zum Kindswasser ist er auch relativ desto kleiner, je näher er seiner Entstehung ist. In der Mitte der Schwangerschaft ist er nach Verhältniß zu demselben so groß, daß seine Bewegungen anfangen von der Mutter empfunden zu werden, welches vorher, da der kleinere Embryo noch im Kindswasser schwamm, nicht geschah.

†) Nach Sömmerrings Beobachtungen nimmt das Wachsthum doch nicht ganz gleichmäßig ab. Im zweiten Monate wachse er langsamer, als im dritten; im Anfange des vierten wieder etwas langsamer, in der Mitte des vierten wieder etwas geschwinder bis zum sechsten, und dann bis zum Ende der Schwangerschaft wieder etwas langsamer.

§. 3288.

Die relative Verschiedenheit der Weichheit, Biegsamkeit, Ausdehnbarkeit jüngerer Körper (§. 3246. 3247.) findet im Embryo im höchsten Grade Statt.

Der Körper eines Embryo aus dem ersten Monate ist noch so bloß leimig, daß er in kochendem Wasser ganz zerfließt.

§. 3289.

In den ersten Tagen, nachdem der Embryo sichtbar worden, ist er noch unförmlich, ein länglichtes, fast bohnenförmiges Körperchen, das an einem Fädchen (dem Nabelstrange) hängt.

Bald aber, schon am Ende des ersten Monates, unterscheidet man an ihm den dicken Kopf, mit den großen Augen, den Anfängen der äussern Ohren, und den dünneren Rumpf.

Im zweiten zeigen sich schon die Extremitäten an.

fangs als kurze Fortsätze. Der Kopf unterscheidet sich mehr, an dem auch schon die äusseren Ohren deutlicher wahrzunehmen sind.

Im dritten Monate werden die Extremitäten mehr ausgebildet; am Anfang desselben sind auch schon die äussern Zeugungstheile sichtbar.

Im vierten Monate hat der Embryo schon völlig seine äusserliche Gestalt, bis auf die Nägel und Haare, die erst später, im siebenten Monate entstehen.

Sam. Thom. SOEMMERRING *icones embryonum humanorum*. Francof. ad M. 1799. Fol. max.

Abbildungen einer Reihe von Embryonen verschiedenen Alters, die nach des Vf. Anleitung von dem großen Künstler Köck mit vollendeter Richtigkeit und Schönheit gezeichnet und von mehreren guten Kupferstechern trefflich gestochen sind, mit angehängten neuen Beobachtungen und Ideen des verdienstvollen Verfassers.

§. 3290.

Die **Verschiedenheiten** des Embryo sind theils **absolute**, theils **relative**.

Da jede der erstern oben an ihrem Orte beschrieben ist, so wird es nur nöthig sein, sie hier kurz aufzuführen und auf obige §§. zu verweisen.

§. 3291.

Die wichtigste absolute Verschiedenheit des Embryo machen die **Nabeladern** (*vasa umbilicalia*) und der aus ihnen bestehende **Nabelstrang** (*funiculus umbilicalis*) (§. 3277.) aus.

Der **Nabel** (*umbilicus*) (§. 1154.) des Embryo ist noch offen, um die Nabelgefäße durchzulassen.

Nabelschlagadern (*arteriae* umbilicales (§. 2602.) sind zwo. Jede derselben ist Fortsetzung ihrer *Arteria hypogastrica*, krümmt sich, mit der gleichen der andern Seite

convergirend, zum Nabel hinauf, und geht durch denselben im Nabelstrange zum Mutterkuchen. Sie dienen von Zeit zu Zeit Blut aus dem Embryo zum Mutterkuchen zu bringen, damit es daselbst mit dem Nahrungssafte von der Mutter vermischt werde.

Nabelvene (*vena* umbilicalis) ist eine (§ 2108. 2109.). Sie kommt vom Mutterkuchen, im Nabelstrange zum Nabel, geht durch den Nabel am vordern Rande des Aufhängebands durch den vordern Einschnitt zwischen beiden Leberlappen in die Fossa sinistra anterior, der Leber rc. und theilt sich in zween Aeste.

Der rechte größere Ast geht rechts, dem linken Aste der Pfortader entgegen, und vereiniget sich so mit ihm, daß sie beide Ein Gefäß (*vena communicans* hepatis) ausmachen.

Der linke kleinere Ast (*ductus venosus*) geht in der Fossa sinistra posterior rückwärts, zu der Vena cava inferior.

So bringt die *Vena umbilicalis* das Blut des Mutterkuchens meist in die Leber, aus der es dann mittelbar (durch die Venas hepaticas) in die Vena cava inferior gelangt; zu einem kleinen Theile aber durch den Ductus venosus geradezu in die Vena cava inferior.

§. 3292.

Das Herz, als das wichtige Werkzeug, welches das Blut in Bewegung setzt, muß im Embryo vom Anfange seiner Existenz schon da sein. Man erkennt es in der geöffneten Brust schon in den ersten Wochen, nachdem der Embryo sichtbar worden †). Es ist nach Verhältniß desto größer, je jünger der Embryo ist; auch ist es reizbarer (§. 3249), und bewegt sich schneller ††).

†) Am bebrüteten Hühnchen sieht man das klopfende Herzchen (*punctum saliens*) schon funfzig Stunden nach der Bebrütung. (S. Hall. *opp. min.* II. p. 63.) Joh. de Muralto sah es

auch im menschlichen Embryo (*Eph. N. C.* Dec. II. A. 1. p. 305.)

††) In einem neugebornen Kinde schlägt das Herz ungefähr 130 bis 140 mal in einer Minute, da es hingegen in einem Erwachsenen nur 70 bis 80 mal schlägt.

§. 3293.

Die rechte Herzkammer ist anfangs nach Verhältniß zur linken beträchtlich kleiner, weil sie im Embryo noch nicht die Bestimmung hat, das Blut durch die Lungen zu treiben, wird aber dann allmälig ausgebildet, so daß sie zur Zeit der Geburt schon meist ihre gehörige Größe hat.

Die Nebenkammern sind anfangs von den Herzkammern mehr abgesondert, hängen lockerer mit ihnen zusammen, werden aber gegen die Zeit der Geburt allmälig dichter an dieselben angezogen.

§. 3294. a.

Besonders merkwürdig ist am Herzen des Embryo das **eiförmige Loch** (*foramen* ovale) in der Scheidewand beider Nebenkammern (§. 1855-1859.), sammt seiner Klappe, und der **Eustachischen Klappe** (§. 1860.).

§. 3294. b.

So auch der *Ductus arteriosus* (§. 2714-2717.), welcher aus der Arteria pulmonalis in die Aorte führt.

§. 3295. a.

Die Lungen des Embryo können noch nicht Athem holen, da er, im Kindswasser liegend und von den Häuten des Eies umgeben, von der Luft ausgeschlossen ist; enthalten also noch gar keine Luft, sind daher dichter und specifisch schwerer (§. 1921.) als die Lungen eines Menschen, der schon geathmet hat.

§. 3295. b.

Knochen hat das leimige Körperchen des Embryo anfangs gar nicht; zuerst, von der fünften, sechsten Woche an, statt ihrer, **Knorpel**, die aber dann von der achten Woche an u. s. w. allmälig und großentheils schon vor der Geburt verknöchern; obwohl sie im reifen Fötus alle noch mehr oder weniger unvollkommen sind.

Von der Entstehung der Knochen s. umständlich oben §. 109. fgg., und vom Zustande des Gerippes eines reifen Fötus §. 117.

§. 3296.

Die Muskeln und Flechsen des Embryo sind weicher; die Flechsen noch röthlich.

§. 3297.

Der Kopf des Embryo, und eigentlich die **Hirnschaale**, ist nach Verhältniß gegen den Rumpf größer, je jünger der Embryo ist. Im Anfange ist der Kopf absolut größer, als der Rumpf.

Auch ist die Hirnschaale nach Verhältniß zum Gesicht desto größer, je jünger der Embryo ist.

§. 3298.

Die Knochen der Hirnschaale sind, wie andere, im Embryo noch unvollkommen; statt der **Näthe** der Hirnschaale sind noch häutige Verbindungen. Und an gewissen Stellen sind die sogenannten **Fontanellen** (§. 279. 286.)

§. 3299.

Das Gehirn des Embryo ist weicher, desto mehr, je jünger er ist, anfangs beinahe flüssig (§. 2837.), und hat nach Verhältniß mehr **graue Masse** (§. 2843.). Auch ist es nach Verhältniß größer (§. 2834.).

§. 3300.

Die Augen werden früh ausgebildet, und sind im Embryo nach Verhältniß größer. Schon im ersten Monate kann man sie als zwei kleine schwarze Punkte ganz deutlich unterscheiden. Die Sehe ist bis gegen den siebenten Monat mit der *Membrana pupillaris* (§. 1532.) verschlossen. Der äussere Ring der Iris wird früher gebildet, als der innere.

§. 3301.

Auch der Labyrinth des Ohrs wird schon früh ausgebildet, ist im reifen Embryo schon ganz verknöchert, und hat schon ganz seine Gestalt (§. 1615.). Die *Pars petrosa* des Schläfenbeins ist in den ersten Monaten der am meisten ausgebildete Theil der ganzen Hirnschaale.

Der knöcherne Gehörgang ist aber noch ein Ring (§. 1587.).

Das Paukenfell ist noch mit dem schleimigten Häutchen bedeckt (§. 1593.).

§. 3302.

Die Nase hingegen gelangt später zur Vollkommenheit. Die Nasenhöhle ist niedriger, die Sinus frontales, sphenoidales sind im reifen Embryo noch nicht da, die ethmoidales und maxillares noch klein.

Die Nasenhöhlen der innern Nase sind theils noch nicht ausgebildet. Die äussere Nase ist nach Verhältniß kürzer und stumpfer (§. 1673.).

§. 3303.

Die Zähne sind im reifen Embryo noch nicht ausgebildet, und liegen noch in den Zahnhöhlen verborgen.

S. von der Entstehung, dem Wachsthume der Zähne oben §. 1704-1708.

§. 3304.

Die **Leber** des Embryo ist nach Verhältniß größer (§. 2089.). Vielleicht hat sie in ihm den besonderen Nutzen, das Blut, welches die Vena umbilicalis ihr zuführt, durch Absonderung der Galle gleichsam zu reinigen (§. 3288.).

§. 3305.

Die **Gallenblase** ist nach Verhältniß zur Leber kleiner, enthält anfangs nur lymphatische Feuchtigkeit, in den letzteren vier oder fünf Monaten schon Galle.

§. 3306.

Die **Därme** des Embryo enthalten in den letzteren vier Monaten einen schwärzlich grünen **Unrath** (*meconium*). Vielleicht entsteht derselbe aus der Galle, welche die große Leber des Embryo absondert, und durch den Gallengang in die Därme liefert.

§. 3307.

Der **Magen** und die **Därme** sind im Embryo enger; der Magen rundlicher, minder lang; weil sie noch nicht durch Nahrungsmittel rc. ausgedehnt worden. Die dicken Därme sind anfangs kaum dicker als die dünnen.

Der **Blinddarm** ist kürzer, weil er noch nicht durch Druck des Kothes gelängt ist, und hat mehr eine konische Gestalt (§. 2064.).

Der **wurmförmige Anhang** desselben ist nach Verhältniß zum Blinddarme weiter (Ebend.).

Das **Netz** ist ohne Fett.

§. 3308.

Die **Nieren** des Embryo sind in Stückchen getheilt (§. 3170.).

§. 3309.

Das Becken des Embryo, und die Eingeweide desselben sind nach Verhältniß kleiner, weil das Blut der A. hypogastrica meist in die A. umbilicalis (§. 2602.) übergeht.

§. 3310.

Die Harnblase ragt mehr über die Schambeine hinauf, als bei Erwachsenen, weil das Becken kleiner ist (§. 3306.).

Vom **Urachus** ist oben (§. 2205.) geredet worden.

§. 3311. a.

Die **Geschlechtstheile** sind im Anfang des dritten Monats schon zu unterscheiden. Der Hodensack des männlichen Embryo ist in der ersten Hälfte der Schwangerschaft ganz unbeträchtlich, hingegen die Klitoris des weiblichen sehr groß, daher sind jüngere männliche und weibliche Embryonen nicht so leicht zu unterscheiden.

Die **Hoden** des männlichen Embryo liegen in der Bauchhöhle, bis zum siebenten Monate, da sie dann gemeiniglich durch die Bauchringe in den Hodensack treten.

Von der Lage der Hoden im Embryo und dem Herabkommen derselben s. oben §. 2253. fgg.

§. 3311. b.

Der **Uterus** des weiblichen Embryo ist nach Verhältniß sehr klein und liegt in der Tiefe des Beckens hinter der Harnblase verborgen. Nicht so klein sind die **Eierstöcke**, auch länglichter und an beiden Enden zugespitzter. Sie liegen mehr schräge, das äussere Ende schräg aufwärts gegen die Niere, das innere schräg abwärts gegen den Uterus gekehrt *).

*) Io. Christian. ROSENMÜLLER (*quaedam de ovariis embryonum et foetuum humanorum.* Lipsiae 1802. 4. p. 9. 44.) entdeckte bei seinen Zergliederungen an Embryonen von 9, 14, 40 Wochen, bei den reifen, auch in den neugebohrnen und zweijährigen, zwischen der Tuba und dem Ovarium ein *Corpus conoideum*, dessen Basis nach der Tuba, die Spitze aber nach dem Ovarium gekehrt ist. Es besteht aus vielen Canälchen, welche in der Basis in einander gewunden und dicker sind, dann sich entwickeln, neben einander nach dem obern Ende des Ovarii fortgehen, daselbst dünner werden und sich einander nähern.

§. 3312.

Die Schilddrüse ist im Embryo nach Verhältniß dicker (§. 1895.).

Die Nebennieren sind größer (§. 2208.), und die Feuchtigkeit derselben ist weißlich oder röthlich (§. 2210.).

Die Thymus ist im Embryo noch vollkommen, und nach Verhältniß am größten (§. 1934.).

§. 3313.

Die Beine sind anfangs, wie die Arme, nur kurze Fortsätze; aber auch in den letzten Monaten, wenn der Embryo vollkommen ausgebildet ist, sind die Beine nach Verhältniß zum Rumpfe und zumal zum Kopfe kleiner.

§. 3314.

Das lockere Zellengewebe ist anfangs nur mit gallertiger Feuchtigkeit erfüllt; ungefähr in der Mitte der Schwangerschaft zeigt sich zuerst krümliches Fett.

§. 3315. a.

Das Fell des Embryo ist in den letzten Monaten mit einer weissen weichen, fast flüssigen, Salbe (*vernix caseosa*) überzogen, welche dazu dient, den Embryo zum Durchgange schlüpfrig zu machen, vielleicht auch im Kindswas-

ser seine Oberfläche vor der nachtheiligen Wirkung der Näs=se zu schützen. Setzt sich diese Salbe als ein Bodensatz aus dem Kindswasser ab, oder wird sie aus den Folliculis sebaceis des Embryo abgesondert?

Io. Iac. Guil. SCHULZ (Med. Brunovic.) *de ortu et usu caseosae vernicis*. Helmst. 1788. 4.

Mir ist es nicht wahrscheinlich, daß sie ein Niederschlag aus dem Kindswasser sei, weil sie fettiger Art zu sein scheint. Vielleicht ist sie Hautsalbe des Embryo selbst, die nur wegen der geringeren Gerinnbarkeit aller Säfte des Embryo flüssiger ist.

§. 3315. b.

Auch ist die Oberfläche des Felles eines reifen Embryo mit feinen kurzen weichen Häärchen (*lanugo*) besetzt, welche nach der Geburt allmälig vergehen.

Die Kopfhaare fangen meist im siebenten Monate an hervorzukeimen, so daß sie am reifen Embryo oft schon über zollang sind. Die Augenbraunen und Augenwimpern sind am reifen Embryo meist noch sehr kurz und fein (§. 1363. b.).

§. 3316.

Der Embryo liegt in Rücksicht seiner selbst so, daß der Rumpf mäßig vorwärts gekrümmt, der Kopf vorwärts geneigt ist, die Unterarme nach dem Gesichte hinaufgebogen, die Schenkel nach dem Bauche hinaufgebogen, die Unterschenkel im Kniegelenke hinabgebogen liegen. So liegt er in den letzteren sieben Monaten der Schwangerschaft: im Anfange, da er noch keine Extremitäten hat, kann man nur bemerken, daß sein Körper etwas vorwärts gekrümmt ist. In Rücksicht der Mutter ist die Lage des Embryo, so lange er noch so klein ist, daß er im Kindswasser frei schwimmet, unbestimmt und veränderlich. Wenn dann nachher mit Zunahme seines Körpers seine

Lage mehr beschränkt wird, so liegt er nach der Regel immer so, daß der Kopf nach unten, (der hintere Theil des Scheitels auf dem Muttermunde liegend) der Untertheil nach oben gerichtet, das Gesicht schräg rückwärts nach einer Symphysis sacro iliaca (meist nach der rechten), der Hinterkopf schräg vorwärts nach einer Pfanne (meist nach der linken) gewandt ist.

Selten und widernatürlich liegt das Gesicht schräg vorwärts gewandt; das Untertheil nach unten, der Kopf nach oben; oder der ganze Körper queer oder schief ꝛc.

Die alte Meinung, daß der Embryo bis zum siebenten Monate mit dem Kopfe nach oben liege, und dann auf einmal sich umstürze, so daß der Kopf nach unten komme, ist nicht glaublich. So lange die Lage des Embryo noch nicht beschränkt wird, ist sie noch unbestimmt und veränderlich: sobald sie beschränkt wird, kann eine solche Umstürzung nicht mehr vorgenommen werden. Ich habe zween Embryonen von etwa vier, fünf Monaten in schwangern Leichen gesehen, welche schon mit dem Kopfe nach unten lagen.

Schriften

über den Embryo:

Iul. Caes. Arantii (I. Seite 19.) *de humano foetu libellus*. Rom. 1564. 4. et al.

Hier. Fabricius ab Aquapendente (I. Seite 20.) *de formato foetu*. Patav. 1600. Fol. et al.

Adrian. Spigelii (I. Seite 21.) *de formato foetu liber*. Patav. 1626. Fol.

Io. Riolani (I. Seite 21.) *foetus historia*. Paris. 1628. 8.

Gualth. Needham (Med. Londin. †) *de formato foetu*. Lond. 1667. 8. Amst. 1668. 12. Et in *Mangeti bibl.*

Io. Frid. CASSEBOHM (I. Seite 9.) *de differentia foetus et adulti anatomica.* Hal. 1730. 4.

Christoph. Iac. TREW (I. S. 122.) *de differentiis quibusdam inter hominem natum et nascendum intercedentibus.* Norimb. 1736. 4.

Io. Ernest. HEBENSTREIT (Prof. Lips. †) *anatome hominis recens nati repetita.* Lips. 1738. 4.

Io. Geor. ROEDERER (I. Seite 385.) *de foetu perfecto.* Arg. 1750. 4.

Eiusd. *de foetu observationes.* Goetting. 1758. 4.

Georg. Aug. LANGGUTH (Prof. Viteb. †) *descriptio embryonis* $3\frac{1}{2}$ *mensium.* Viteb. 1751. 4.

Henr. Aug. WRISBERG *descriptio anatomica embryonis observationibus illustrata.* Goetting. 1764. 4.

Andr. ROESSLEIN *de differentiis inter foetum et adultum.* Sect. I. Arg. 1783. 4.

Frid. ROESSLEIN *de differentiis inter foetum et adultum.* Sect. II. Arg. 1783. 4.

Theod. HOGEVEEN *de foetus humani morbis.* L. B. 1784. 8.

Ferdinand Danz (Prof. zu Gießen † 1795.) Grundriß der Zergliederungskunde des ungebohrnen Kindes in den verschiedenen Zeiten der Schwangerschaft. Mit Anm. von Sam. Thom. Sömmerring. Frankf. und Leipz. Erstes Bändchen. 1792. Zweites Bändchen. 1793. 8.

Deutliche und genaue Beschreibung der Verschiedenheiten des menschlichen Embryo, aus den besten Beobachtungen zusammengetragen.

I. H. F. AUTENRIETH (Prof. Tubing.) *supplementa ad historiam embryonis humani,* quibus acc. *observationes quaedam circa palatum fissum.* Tubing. 1797. 4.

Sömmerrings prächtige Abbildungen sind schon oben (§. 3286.) aufgeführt.

Register

zu

Hildebrandt's Anatomie.

Dritte Auflage.



Register der Schriftsteller.

(Die römische Zahl bedeutet den Band, die deutsche die Seite.)

A.

B.

I.

K.

Register der Sachen.

(Die Zahl bedeutet den §. Wo aber die Beschreibung sich durch mehrere §§. erstreckt, da ist meist nur der erste derselben angezeigt.)

A.

B.

C.

D.

E.

F.

G.

H.

I.

K.

L.

Musculi:

Musculi:

P.

T.

U.

W.

Z.

Berichtigungen.

Im ersten Bande.

Seite 12. gehört der Abtheilungsstrich nach: „Wiedemann" und vor: „Hunter" — S. 22. statt lymphathischen, lies: lymphatischen — S. 36 Z. 11. st. Morno l. Monro — S. 41 Z. 4. st. Meyer l. Mayer — S. 43. bei Wiedemann l. Prof. zu Braunschweig — S. 80. st. οσεον l. οστεον — §. 50. Z. 5. l. aus erdigten Theilchen bestehen, die durch Leim und Faserstoff nur verbunden sind — S. 90. Z. 7. l. οστεον — S. 135. vorletzte Zeile, st. dem l. den — S. 139. Z. 5. l. propriis — §. 749. Z. 8. l. der erste. Z 9. der dritte — §. 1023. Z. 12. l. mit dem zweiten Keilförmigen —

Im zweiten Bande.

Seite 13. Z. 16. l. von Elasticität — S. 14. Z. 7. mußte bei „die neuesten" ein Absatz seyn — §. 1048. am Ende, muß die Clausur der Parenthese erst hinter „hat" stehen — § 1054. Z. 6. l. von einer festeren Stelle — §. 1056. Note Z. 2. st Flechsenscheiben l. Flechsenscheiden — §. 1063. Z. 4. l. Rollen — S. 32. Z. 2. von unten st selecti l seeleti — S. 76. Z. 4. von unten l. corrocoidens — §. 1144. l. Seite — §. 1172. Z. 2. l. cervicalibus — §. 1202. Note l. bei einigen alten Anatomen — S. 234. Z. 5. von unten l. Murray — S. 337. Z 9. von unten l. Kropf — S. 380. Z. 6. l. inwendigen — § 1375. Erste Note Z. 3. st. Hauptspalte l. Hautspalte — S. 584. Z. 6. st. vnguinibus l. vnguibus.

Im dritten Bande.

§. 1461. Note. Z. 3. st. palbebra l. palpebra — S. 70. Z. 5. l. als das Chorion im Uterus — §. 1520. Z 5. von unten l. und dem Rande der Sehe — S. 134. Z. 10. st. Attolens l. Attollens — S. 152. Z. 7. von unten st opus l. opusc — S. 156. Z. 2. statt rauh l. rund — S. 260 Z. 10. von unten st. stylopharingeos l. stylopharyngeos — S. 271. Z. 20. st. Irabrica l. fabrica — S. 271. Z. 4. von unten l. de linguae involucris — S. 368 Z. 11 ist „et" wegzustreichen — S. 457. Z 3. von unten st. disquisito l. disquisitio — S. 507. Z. 6 ist das Wort cystica so abzubrechen: cy-stica — S. 517. Z 4 st. cholidochi l. choledochi — S 521. Z. 4. von unten st. Teoph. l. Theoph. — §. 2162. Z. 5. sollte Harnsalz mit Schwabacher Schrift gedruckt seyn — S. 600. Z. 6 von unten, ist das Wort cryptorchides so abzubrechen: crypt-orchides — §. 2302. Note. st Gulielmi l. Guilielmini — §. 2287. Z. 9. st. tendinacea l. tendinea — §. 2288 Z. 2. st. musculis l. musculi — S. 569. st. Bolhmer l. Boehmer — S. 671. Z. 8. ist I wegzustreichen.

Im vierten Bande.

Seite 42. Z. 7. von unten l. die häutige Masse derselben — S. 239. Z. 9. von unten st. part. l. patr — S 263. Z. 14. l. im Jahre 1778. — S. 273. Z. 26. st. starker l. härter — S. 340. Z. 8 von unten st. Krümmung l. Kreuzung — §. 3207. Z 8. l. wurmförmige — S. 378. hatte ich im Manuscripte angemerkt, daß in der Rubrick des §. 3031. die Worte „Ramus temporalis profundus" mit größeren, das Beiwort „exterior" mit kleineren Lettern gedruckt werden sollten. Der Setzer hat dies falsch verstanden, und die ersteren drei Worte mit ungeheuer großen Lettern gesetzt, welche größer, als die Lettern in den Namen der Hauptstämme sind. Eben dieser Uebelstand kommt aus dem gleichen Mißverständnisse in der nachstfolgenden Rubrick und an vielen andern Orten vor.

